

Дарвин и после Дарвина, Том 2 из 3. Постдарвинистские вопросы: наследственность и полезность

Джордж Джон Романес

Darwin, and After Darwin, Volume 2 of 3

George John Romanes



Электронная книга проекта "Гутенберг" о Дарвине и после Дарвина, Том 2 из 3

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Дарвин и после Дарвина, Том 2 из 3

Автор: Джордж Джон Романес

Дата выхода: 15 октября 2011 [Электронная книга №37759]

Язык: Английский

Кредиты: Электронный текст подготовлен Мэрилинд Фрейзер-Канлифф, Л. Н. Ядданапуди,

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "ДАРВИН И ПОСЛЕ ДАРВИНА", ТОМ 2 Из 3 ***

Электронный текст подготовлен Мэрилинд Фрейзер-Канлифф, Л. Н. Ядданапуди и командой онлайн-редакторов (<http://www.pgdp.net>)

ДАРВИН И ПОСЛЕ ДАРВИНА

II

ПОСТДАРВИНОВСКИЕ ВОПРОСЫ

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ПОЛЕЗНОСТЬ

АВТОР ТОТ ЖЕ.

ДАРВИН И ПОСЛЕ ДАРВИНА. Изложение дарвиновской теории и обсуждение постдарвиновских вопросов.

1. Теория Дарвина. 460 страниц. 125 иллюстраций. Ткань, 2,00 доллара.

2. Постдарвиновские вопросы. Под редакцией профессора К. Ллойда Моргана. 338 страниц. Ткань, 1,50 доллара. Оба тома вместе, 3,00 доллара нетто.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕЙСМАННИЗМА. 236 страниц. Ткань, 1,00 доллара.

РАЗМЫШЛЕНИЯ О РЕЛИГИИ. Под редакцией Чарльза Гора, магистра медицины, каноника Вестминстера. Второе издание. 184 страницы. Ткань, позолоченный верх, 1,25 доллара.

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ "ОТКРЫТЫЙ СУД",
Дирборн-стрит, 324, Чикаго.



ДАРВИН И ПОСЛЕ ДАРВИНА

ИЗЛОЖЕНИЕ ДАРВИНОВСКОЙ ТЕОРИИ И ОБСУЖДЕНИЕ ПОСТДАРВИНОВСКИХ ВОПРОСОВ

ПОКОЙНЫМ ДЖОРДЖЕМ ДЖОНОМ РОМАНЕСОМ, магистром права, F.R.S.
Почетным членом колледжа Гонвилл и Кайус, Кембридж

II
ПОСТДАРВИНИСТСКИЕ ВОПРОСЫ
НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ПОЛЕЗНОСТИ
ЧЕТВЕРТОЕ ИЗДАНИЕ

Чикаго Лондон
ИЗДАТЕЛЬСТВО ОТКРЫТОГО СУДА
1916

ГЛАВА 1 ЗАЩИЩЕНА АВТОРСКИМ ПРАВОМ ИЗДАТЕЛЬСТВА Open Court Publishing Co.
Чикаго, Иллинойс, 1895

НАПЕЧАТАНО В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Как следует из подзаголовка, настоящий том в основном посвящен рассмотрению тех постдарвинистских теорий, которые затрагивают фундаментальные вопросы наследственности и полезности.

Что касается наследственности, я ограничил обсуждение почти исключительно взглядами профессора Вейсмана, отчасти потому, что в настоящее время он, безусловно, самый важный автор по этому вопросу, а отчасти потому, что его взгляды на этот счет с наибольшей отчетливостью поднимают проблему, которая лежит в основе всех постдарвинистских спекуляций, касающихся этой темы, - проблему наследования или ненаследственности приобретенных признаков.

Мое исследование вопроса полезности вполне может показаться обычному читателю излишне подробным; ибо такому читателю вряд ли может не показаться, что доктрина, на которую я нападаю, была разбита на фрагменты задолго до того, как критика подошла к концу. Но, исходя

из моего предыдущего опыта того, с какой твердостью умирает эта ошибочная доктрина, я не считаю безопасным оставлять хотя бы один ее фрагмент, чтобы, подобно гидре, она не переросла в свои прежние пропорции. И я едва ли могу думать, что натуралисты, которые знают о растущем распространении этой доктрины и которые, возможно, следили за проблемами предыдущих дискуссий по ней, обвинят меня в чрезмерном усердии в моих попытках положить ей полный конец.

Еще одно замечание. К несчастью, относящемуся к цели и размаху Части II, они часто приводят меня к разногласиям с тем или иным из самых выдающихся постдарвинистских писателей — особенно с мистером Уоллесом. Но так обстоит дело только потому, что предмет этой книги заведомо ограничен дискуссионными темами, и потому, что я выбираю тех натуралистов, которые заслуженно пользуются наибольшим уважением, в качестве выразителей таких постдарвинистских взглядов, которые кажутся мне сомнительными или ошибочными. Очевидно, однако, что различия во мнениях по отдельным пунктам не следует воспринимать как подразумевающие какую-либо неспособность с моей стороны признать общий научный авторитет этих людей или какую-либо неспособность оценить их труд в различных областях биологии.

Г. Дж. Р.

Крайст-Черч, Оксфорд.

ПРИМЕЧАНИЕ

Незадолго до своей смерти мистер Романес решил опубликовать те разделы своей работы, которые касаются наследственности и полезности, отдельным томом, оставив изоляцию и физиологический отбор для третьей и заключительной части *"Дарвина и после Дарвина"*.

Большая часть материала, содержащегося в этой части, уже была напечатана, но не была окончательно исправлена для печати. Внесенные в него изменения по большей части носят устный характер.

Глава IV была напечатана на машинке; в нее также не было внесено никаких существенных изменений.

К главам V и VI были сделаны примечания и отдельные абзацы, которые еще не были упорядочены. Я обещал еще при его жизни написать для мистера Романеса главу V на основе этих заметок, расширив ее таким образом, какой показался бы желательным. В этом случае он был бы пересмотрен и дополнен автором и получил бы его окончательное одобрение. Смерть аннулировала это дружеское соглашение; и поскольку, если бы я написал главу сам, она не получила бы той оценки, которая придала бы ей главную ценность, я решил упорядочить материал, попавший в мои руки, не добавляя к нему ничего важного. Таким образом, содержание глав V и VI полностью принадлежит автору: даже фразеология принадлежит ему; только переложение сделано другой рукой.

Те части Предисловия, которые более конкретно относятся к изоляции и физиологическому отбору, зарезервированы для публикации в Части III. Должен пройти год или больше, прежде чем эта часть будет готова к публикации.

Мистер Ф. Говард Коллинз, отдавая дань уважения памяти автора, ознакомился с корректурами. Господа Ф. Дарвин, Ф. Гальтон, Х. Сибом и другие оказали случайную помощь. После долгих поисков я не могу дать ссылки на один или два отрывка.

Я позволил себе слишком лестное упоминание о себе в соответствии с особым предписанием мистера Романеса, данным незадолго до того печального дня, когда он умер, оставив многих оплакивать потерю самого яркого, милого и великодушного друга, а тысячи людей сожалеть о том, что рука, написавшая для них так много, больше не напишет для них.

Степень магистра права

Университетский колледж, Бристоль,

Апрель 1894 года.

Содержание

ГЛАВА I.

Введение: Дарвинизм Дарвина и постдарвинистских школ¹

ГЛАВА II.

Признаки как наследственные и приобретенные (*Предварительные*)³⁹

ГЛАВА III.

Признаки как наследственные и приобретенные (*Продолжение*)

A. *Indirect evidence in favour of the Inheritance of Acquired Characters*⁶⁰ , ,

Б. *Наследственные последствия использования и неиспользования*⁹⁵

ГЛАВА IV.

Признаки как наследственные и приобретенные (*Продолжение*)

C. *Experimental evidence in favour of the Inheritance of Acquired Characters*¹⁰³ , ,

ГЛАВА V.

Признаки как наследственные и приобретенные (*Продолжение*)

A. и Б. *Прямые и косвенные доказательства в пользу ненаследуемости Приобретенных признаков*¹³³

C. Experimental Evidence as to the Non-inheritance of Acquired Characters[142,,](#)

ГЛАВА VI.

Признаки как наследственные и приобретенные (*Заключение*)[150](#)

ГЛАВА VII.

Характеры как адаптивные и специфические[159](#)

ГЛАВА VIII.

Персонажи как адаптивные и специфические (*Продолжение*)

I. *Климат*[200](#)

II. *Еда*[217](#)

III. *Половой отбор*[219](#)

IV. *Изоляция*[223](#)

Против *Законов роста*[226](#)

ГЛАВА IX.

Характеры как адаптивные и специфические (*Продолжение*)[228](#)

ГЛАВА X.

Характеры как адаптивные и специфические (*Заключение*)[251](#)

Краткое содержание[274](#)

Приложение I. О Панмиксии[291](#)

Приложение II. О знаках как адаптивных и специфических[307](#)

Примечание А к странице 57[333](#)

Примечание В к странице 89[337](#)

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Портрет Джорджа Джона Романеса *Фронтиспис*

Схема профессора. Теории Вейсмана[43](#)

Рис. 1. Морские свинки, у которых наблюдается гангрена ушей из-за повреждения остистых органов[118](#)

Рис. 2. Старая ирландская свинья (по Ричардсону)188

Рис. 3. Черепа ниатского быка и Дикого белого быка192

Рис. 4. Нижние зубы оранга (после Томов)261

ГЛАВА I.

Введение: Дарвинизм Дарвина и постдарвинистских школ.

Желательно начать этот том "*Трактата о Дарвине и после Дарвина*" кратким обзором общей теории происхождения, сначала в том виде, в каком ее придерживался сам Дарвин, а затем в том виде, в каком ее придерживаются сейчас несколько различных школ мысли, возникших после смерти Дарвина.

Наиболее важным из обсуждаемых вопросов является тот, который я уже имел возможность упомянуть, рассматривая в историческом порядке возражения, которые были выдвинуты против теории естественного отбора при жизни Дарвина[1]. Здесь, однако, мы должны рассмотреть это несколько подробнее и обосновать цитатой то, что было сказано ранее относительно весьма определенного характера его высказываний по этому вопросу. Этот вопрос заключается в том, был ли естественный отбор единственной или все же главной причиной органической эволюции.

Должны ли мы рассматривать выживание наиболее приспособленных как единственный принцип, связанный с прогрессивной модификацией живых форм, или мы должны предположить, что этому великому и ведущему принципу помогали другие и подчиненные принципы, без взаимодействия которых результаты, представленные в животном и растительном царствах, не могли бы быть достигнуты? Ответ Дарвина на этот вопрос был четким и недвусмысленным. Он решительно сопротивлялся доктрине, согласно которой естественный отбор следует рассматривать как единственную причину органической эволюции. С другой стороны, этого мнения упорно придерживался — и все еще продолжает придерживаться — мистер Уоллес; и оно является источником всех различий между его взглядами и взглядами Дарвина. Более того, вплоть до смерти Дарвина мистер Уоллес был абсолютно единственным, кто придерживался этого мнения: вся научная мысль во всем мире была против него; ибо считалось невероятным, чтобы в чрезвычайно сложных и бесконечно разнообразных процессах органической эволюции повсеместно и исключительно учитывался только один принцип.[2]. Но после смерти Дарвина произошла великая революция в биологической мысли в пользу мнения мистера Уоллеса. И причина этой революции заключалась в том, что его доктрина естественного отбора как единственной причины органической эволюции получила подтверждающую поддержку теории наследственности профессора Вейсмана, которая была более или менее сердечно принята определенной частью эволюционистов и которая, по — видимому, вытекает из рассматриваемой доктрины как логическое следствие, во всяком случае, в том, что касается адаптивных структур.

Теперь в этой вступительной главе нам придется ограничиться изложением мнения Дарвина: мы не рассматриваем, насколько это мнение следует рассматривать как в какой-либо мере

смещенное результатами более позднего прогресса. Итак, поскольку это единственный вопрос, который нас здесь касается, я приведу несколько кратких цитат, чтобы показать, насколько недвусмысленно Дарвин изложил свои взгляды. Во-первых, мы можем принять то, что он говорит о "ламаркианских факторах"[3]; и затем мы можем рассмотреть то, что он говорит в отношении других факторов или, в целом, о том, что естественный отбор не является единственной причиной органической эволюции.

"Измененные привычки производят наследственный эффект, как в период цветения растений при переносе из одного климата в другой. На животных более частое использование или неиспользование частей оказало более заметное влияние[4]."

"Из фактов, приведенных в этой главе, не может быть никаких сомнений в том, что чрезвычайно незначительные изменения в условиях жизни иногда, вероятно, часто, определенным образом воздействуют на наши домашние растения; и поскольку действие измененных условий, вызывающих неопределенную изменчивость, носит накопительный характер, то же может быть и с их определенным действием. Следовательно, значительные и определенные модификации структуры, вероятно, вытекают из измененных условий, действующих в течение длительного ряда поколений[5]."

"Как, опять же, мы можем объяснить унаследованные последствия использования и неиспользования определенных органов? Домашняя утка меньше летает и больше ходит, чем дикая утка, и кости ее конечностей соответственно уменьшились и увеличились по сравнению с костями дикой утки. Лошадь приучена к определенным шагам, и жеребенок наследует аналогичные движения по обоюдному согласию. Одомашненный кролик становится ручным от тесного содержания; собака становится разумной от общения с человеком; ретривер приучается приносить; и все эти умственные способности и телесные силы передаются по наследству. Нет ничего более замечательного во всей цепи физиологии. Как использование или неиспользование определенной конечности или мозга может повлиять на небольшую совокупность репродуктивных клеток, расположенных в отдаленной части тела, таким образом, что существо, развившееся из этих клеток, наследует признаки либо одного, либо обоих родителей?... В главах, посвященных наследованию, было показано, что множество вновь приобретенных признаков, вредных или полезных, имеющих наименьшую или наивысшую жизненную важность, часто передаются верно[6]."

"Обсуждая особые случаи, мистер Майварт не обращает внимания на последствия возросшего использования частей тела, которые я всегда считал чрезвычайно важными, и которые я рассмотрел в своей книге "Вариации при одомашнивании" более подробно, чем, как я полагаю, любой другой автор"[7]."

Вот и все о зрелом мнении Дарвина, касающемся обоснованности теории использования-наследования. Возвращаясь теперь к его мнению по вопросу о том, существуют ли еще какие-либо дополнительные факторы, влияющие на процесс органической эволюции, я думаю, будет достаточно процитировать единственный отрывок из *Происхождения видов*. Первый абзац "Заключения" посвящен резюме его взглядов по этому вопросу и состоит из следующих наиболее выразительных слов.

Теперь я кратко изложил факты и соображения, которые полностью убедили меня в том, что виды были изменены в ходе длительного процесса происхождения. Это было осуществлено

главным образом посредством естественного отбора многочисленных последовательных, слабых, благоприятных вариаций; этому важным образом способствовали унаследованные эффекты использования и неиспользования частей тела; и несущественным образом, то есть в отношении адаптивных структур, прошлых или настоящих, прямым действием внешних условий и вариациями, которые, как нам кажется по нашему невежеству, возникают спонтанно. Похоже, что ранее я недооценивал частоту и ценность этих последних форм вариации, поскольку они приводят к постоянным модификациям структуры независимо от естественного отбора. Но поскольку мои выводы в последнее время были представлены в значительной степени искаженно и было заявлено, что я приписываю модификацию видов исключительно естественному отбору, мне будет позволено заметить, что в первом издании этой работы и последующих я поместил на самом видном месте, а именно в конце Введения, следующие слова: "Я убежден, что естественный отбор был основным, но не исключительным средством модификации". Это ни к чему не привело. Велика сила постоянного искажения фактов; но история науки показывает, что, к счастью, эта сила длится недолго".

Во всем спектре работ Дарвина нельзя найти отрывок, сформулированный столь резко, как этот: в нем присутствует единственная нотка горечи на всех тысячах страниц, которые он опубликовал. Поэтому я не думаю, что необходимо приводить какие-либо дополнительные цитаты с целью доказательства состояния его мнения по рассматриваемому вопросу. Но, следует тщательно отметить, из этого большого или радикального расхождения во мнениях между совместными создателями теории естественного отбора проистекают все остальные их расхождения во мнениях; и учитывая, что после смерти Дарвина большое количество натуралистов перешло на сторону Уоллеса, представляется желательным здесь категорически указать, в чем заключаются эти другие или последующие моменты расхождения. Поэтому, не обсуждая их сейчас, я просто изложу их в табличной форме, чтобы можно было получить ясное представление об их логической связи с этим основным отличием.

Теория естественного отбора по Дарвину.

Естественный отбор был основным средством модификации, не исключая случая с Человеком.

(a) Следовательно, вопрос в доказательствах того, взаимодействовали ли ламаркистские факторы.

(b) Ни все виды, ни, *тем более*, все специфические признаки не были обусловлены естественным отбором.

(c) Таким образом, принцип полезности не имеет универсального применения даже там, где речь идет о видах.

(d) Таким образом, также может быть рассмотрено

Теория естественного отбора по Уоллесу.

Естественный отбор был единственным средством модификации, за исключением случая с Человеком.

(a) Следовательно, заранее невозможно, чтобы ламаркистские факторы могли взаимодействовать.

(b) Не только все виды, но и все специфические признаки обязательно должны были возникнуть в результате естественного отбора.

(c) Таким образом, принцип полезности обязательно должен иметь универсальное применение там, где речь идет о видах.

(d) Таким образом, также должно быть

предположение о половом отборе или любой другой дополнительной причине модификации; и, как и в случае с факторами Ламарка, это вопрос доказательств того, взаимодействовали ли они и в какой степени.

(е) Рассмотрение возможности дополнительных факторов не наносит ущерба теории естественного отбора как теории происхождения видов.

(f) Перекрестная стерильность видов никак не может быть вызвана естественным отбором.

исключено предположение о Половом отборе или о какой-либо другой дополнительной причине модификации; и, как и в случае с факторами Ламарка, их взаимодействие считается невозможным.

(е) Возможность — и, *тем более* вероятность — каких-либо дополнительных факторов не может приниматься во внимание без серьезного ущерба теории естественного отбора как теории происхождения видов.

(f) Перекрестная стерильность у видов, вероятно, обусловлена естественным отбором[8].

Поскольку в последующих главах я попытаюсь рассмотреть правоту и неправоту этих противоположных положений, я могу приберечь дополнительные цитаты из работ Дарвина, которые покажут, что приведенное выше является правильным изложением его взглядов в отличие от взглядов Уоллеса и неодарвинистской школы Вейсмана. Но здесь, где целью является просто изложение теории Дарвина, затрагивающее пункты, в которых она отличается от пунктов Уоллеса и Вейсмана, будет достаточно изложить эти точки различия в другой и несколько более полной форме. Итак, что касается нас в настоящее время, то ниже приведены вопросы доктрины, которые были ясно, выразительно, неоднократно и единообразно выражены во всем диапазоне работ Дарвина.

1. Что естественный отбор был основным средством модификации.
2. Что, тем не менее, это не было единственным средством; но было дополнено или подкреплено сотрудничеством других причин.
3. Что наиболее "важной" из этих других причин было наследование функционально обусловленных модификаций (наследование использования); но это только потому, что передача таких модификаций потомству всегда должна была иметь непосредственное отношение *кадаптивным* целям, в отличие от просто бесполезных изменений.
4. Что существуют различные другие причины, которые приводят к просто бесполезным изменениям — в частности, "прямое действие внешних условий и вариаций, которые, как нам кажется по нашему невежеству, возникают спонтанно".
5. Следовательно, "принцип полезности" далек от того, чтобы иметь всеобщее распространение в сфере живой природы, он имеет лишь то, что можно назвать в высшей степени общим явлением; и, следовательно, некоторые другие сторонники теории естественного отбора ошибались, представляя универсальность этого принципа как необходимое следствие из этой теории.

6. Перекрестная стерильность видов никак не может быть вызвана естественным отбором; но повсюду возникает в результате некоторого физиологического изменения, имеющего исключительное отношение к половой системе, - изменения, которое, вероятно, повсюду вызвано одной и той же причиной, хотя, по общему признанию, Дарвин не мог предположить, какой могла быть эта причина.

Итак, такова была теория эволюции в том виде, в каком ее придерживался Дарвин, в той мере, в какой это касается рассматриваемых нами в настоящее время вопросов. И теперь можно добавить, что чем дольше он жил и чем больше размышлял над этими моментами, тем менее исключительной была роль, которую он придавал естественному отбору, и тем большее значение он придавал вышеперечисленным дополнительным факторам. Это легко продемонстрировать, сравнив последовательные издания его работ; метод, принятый мистером Гербертом Спенсером в его эссе о *факторах органической эволюции*.

Моя цель в таком четком определении позиции Дарвина по различным пунктам двоякая.

Во-первых, что касается чисто исторической точности, мне кажется нежелательным, чтобы натуралисты пытались скрыть определенные части учения Дарвина и придавать чрезмерное значение другим. Во-вторых, мне кажется еще более нежелательным, что это должно быть сделано — как это обычно делается — с целью создать впечатление, что учение Дарвина на самом деле не слишком отличалось от учения Уоллеса и Вейсмана по рассматриваемым важным пунктам. Я сам верю, что суждение Дарвина по всем этим пунктам в конечном итоге окажется более здравым и точным, чем суждение любого из недавних потенциальных улучшителей его системы; но даже независимо от этого моего собственного мнения нежелательно, чтобы взгляды Дарвина были представлены в ложном свете, будь то из-за какого-либо неблагоприятного предубеждения против одной стороны его учения или из-за явной небрежности при чтении его книг. И все же новая школа эволюционистов, на которую теперь так часто ссылаются, называет свои собственные модификации учения Дарвина "чистым дарвинизмом", в отличие от того, что они называют "ламаркизмом". Другими словами, они представляют принципы "дарвинизма" как стоящие в некоторой оппозиции принципам "ламаркизма": дарвиновского принципа естественного отбора, по их мнению, самого по себе достаточно, чтобы объяснить все факты адаптации в органической природе. Поэтому они стремятся отказаться от ламаркистского принципа унаследованных последствий использования и неиспользования, а также от прямого влияния внешних условий жизни и всех или любых других причин модификации, которые либо были предложены, либо, возможно, могут быть предложены в будущем. Конечно, нет причин, по которым кто-либо не должен придерживаться этих или любых других мнений, к которым может привести его собственное независимое изучение естествознания; но мне кажется, что есть очень веская причина, по которой любой, кто отклоняется от тщательно сформированных мнений такого человека, как Дарвин, должен прежде всего стараться быть абсолютно справедливым в своих представлениях о них; он должен, так сказать, скрупулезно ревновать, чтобы не создавалось впечатление, что он неоправданно ставит авторитет имени Дарвина выше своих собственных мнений.

Но в данном случае, как мы видели, неодарвинисты не только искажают учения Дарвина; они положительно переворачивают эти учения, представляя как антидарвинистские всю одну сторону системы Дарвина и называя тех, кто продолжает принимать эту систему во всей ее полноте, "ламаркианцами". Я знаю, что представители этой школы иногда говорят, что,

используя принципы Ламарка как дополнение к своим собственным, Дарвин руководствовался мотивами "великодушия". Но более абсурдного предположения просто невозможно было выдвинуть. Мы можем бесстрашно бросить вызов любому, кто говорит или пишет подобным образом, и привести любой другой пример, когда великодушие Дарвина оказало влияние на его еще большую преданность истине. Более того, и с особым вниманием к этому конкретному случаю, я бы отметил, что ни в одном из своих многочисленных упоминаний и часто длительных обсуждений этих так называемых принципов Ламарка он ни разу не упоминает имя Ламарка; в то время как, с другой стороны, в единственных местах, где он это делает - будь то в своих книгах или в своих опубликованных письмах — он делает это для того, чтобы выразить почти презрительное недовольство и полное отсутствие обязательств. Следовательно, принимая во внимание "великодушие", с которым он всегда признавал свои обязательства, не может быть никаких разумных сомнений в том, что Дарвин ни в малейшей степени не находился под влиянием умозрительных трудов Ламарка; или что, даже если бы Ламарк никогда не жил, *Происхождение видов* отличалось бы в какой-либо конкретной форме от той, в которой оно находится сейчас. Наконец, не следует забывать, что принятие Дарвином теории использования-наследования было жизненно необходимо для его теории пангенезиса — этого "любимого детища", над которым он "думал так много, что потерял всякую способность судить о нем"[9]."

То, что только что было сказано относительно отношений между теорией Дарвина и теорией Ламарка, с равной силой применимо к отношениям между теорией Дарвина и любой другой теорией, относящейся к эволюции, которая уже была предложена или может быть предложена в дальнейшем. И все же некоторые неодарвинисты настолько неправильно поняли учение Дарвина, что они представляют как "дарвиновскую ересь" любые предположения о факторах, "дополняющих" или "сотрудничающих с" естественным отбором. Конечно, если бы эти натуралисты признали себя последователями Уоллеса, а не Дарвина, они были бы совершенно правы, отвергая любые подобные предположения как, *ipso facto* еретические. Но, как мы теперь увидели, на протяжении всей своей жизни Дарвин расходился с Уоллесом именно в этом вопросе; и поэтому, в отличие от Уоллеса, он всегда был готов принять "дополнительные предложения" относительно причин органической эволюции — некоторые из которых, действительно, были выдвинуты им самим. Отсюда мы приходим к такому любопытному положению вещей. Те биологи, которые в последние годы под руководством Вейсмана приняли взгляды Уоллеса, представляют как антидарвинистские мнения других биологов, которые все еще придерживаются неподдельных доктрин Дарвина. *Очерки Вейсмана о наследственности* (в которых утверждается, что естественный отбор является единственной возможной причиной адаптивных модификаций) и работа Уоллеса о *дарвинизме* (которая во всех отношениях, где речь идет о каком-либо обвинении в "ереси", прямо противоречит доктрине Дарвина) — это труды, которые неодарвинисты сейчас обычно представляют как излагающие взгляды Дарвина в их "чистом" виде. Результатом является то, что как в разговорах, так и в прессе мы обычно встречаемся с полным искажением истины, которое показывает состояние путаницы, в которую был повергнут очень простой вопрос стремлением некоторых натуралистов отождествить взгляды Дарвина с взглядами Уоллеса и Вейсмана. Но мы можем легко избежать этой путаницы, если вспомним, что везде, где в трудах этих натуралистов встречаются такие фразы, как "чистый дарвинизм", мы должны понимать чистый *уоллесизм* или чистую теорию естественного отбора, исключая любую дополнительную теорию. Поэтому ради ясности я несколько лет назад ввел

термины "неодарвинистский" и "ультрадарвинистский" для обозначения рассматриваемой школы.

Итак, вот и все о дарвинизме Дарвина в противовес дарвинизму Уоллеса или, что одно и то же, неодарвинистской школе Вейсмана. Далее мы можем обратиться, в качестве антитезы, к так называемой "неоламаркианской" школе Соединенных Штатов. Ибо, по любопытной иронии судьбы, в то время как неодарвинистская школа в Европе стремится превзойти Дарвина, присваивая исключительную прерогативу естественному отбору в обоих царствах живой природы, неоламаркистская школа в Америке пытается реформировать дарвинизм в прямо противоположном направлении, а именно. путем передачи суверенитета от естественного отбора принципам Ламарка. Не отрицая более или менее важной роли естественного отбора в процессе органической эволюции, представители этой школы полагают, что наследственным эффектам использования и неиспользования следует придавать гораздо большее значение, чем этим факторам Дарвином. Возможно, это примечательное положение дел в течение десятилетия после смерти Дарвина может навести нас на мысль, что его суждение, стоящее между этими двумя крайностями, в конечном итоге окажется наиболее точным из всех в отношении относительной важности этих факторов эволюции. Но, как бы то ни было, сейчас я должен высказать несколько замечаний относительно нынешнего положения дел.

Во-первых, любому, кто (вместе с Дарвином и против Вейсмана) признает не только абстрактную возможность, но и реальное действие факторов Ламарка, становится трудно определить, даже приблизительно, степень ценности, которую следует приписать им и естественному отбору соответственно. Ибо, поскольку результаты в обоих случаях идентичны по своему характеру (как, например, адаптивные изменения органических типов), где предполагается, что оба набора причин действуют вместе, у нас нет средств оценить относительную долю, которую они сыграли в достижении этих результатов. Конечно, существует большое количество случаев, когда невозможно предположить, что ламаркистские факторы вообще принимали какое-либо участие в возникновении наблюдаемых эффектов; и поэтому в таких случаях среди эволюционистов существует почти полное согласие в теоретическом приписывании таких эффектов исключительно действию естественного отбора. К таковым, например, относятся факты защитной окраски, мимикрии, роста частей, которые, хотя и *полезны*, никогда не являются *активными* (например, раковины моллюсков, твердые оболочки семян) и так далее. Но в большинстве случаев, когда речь идет об адаптивных структурах, нет никаких средств провести различие между влиянием ламаркистских и дарвиновских факторов. Следовательно, если под неоламаркистской школой мы понимаем всех тех натуралистов, которые придают ламаркистским факторам более высокое значение, чем им придавал Дарвин, мы можем заметить, что представители этой школы очень сильно различаются между собой в отношении степени важности, которой следует придавать. С одной стороны, у нас в Европе есть Джард, Перье и Эймер, которые стоят ближе к Дарвину, чем ряд американских представителей, из которых наиболее выдающимися являются Коуп, Осборн, Паккард, Хайатт, Брукс, Райдер и Далл. Самым крайним из них является профессор Коуп, чей сборник эссе под названием *Происхождение наиболее приспособленных*, а также его более поздняя и подробная монография о *Развитии твердых частей млекопитающих*, представляют то, что даже некоторым другим представителям его школы кажется экстравагантной оценкой важности принципов Ламаркизма.

Но самая новая и во многих отношениях самая замечательная школа тех, кого можно назвать антиселекционистами, - это та, которая сейчас (1894 г.) быстро увеличивается как по численности, так и по весу не только в Новом Свете, но также в Германии и, в меньшей степени, в Великобритании.

Эта школа, не будучи ни ламаркистской, ни дарвинистской (поскольку ее отдельные представители сильно отличаются друг от друга в этих отношениях), придерживается принципа, который она считает более важным, чем наследование или естественный отбор. Этот принцип она называет самоадаптацией. Эту школу составляют главным образом ботаники, и ее главными представителями в том, что касается авторитета, являются Сакс, Пфеффер и Хенслоу.

Помимо тем, которые будут рассмотрены в последующих главах, единственные важные вопросы, которые были подняты в постдарвинистский период, - это те, которые представлены теориями Геддеса, Коупа, Хайатта и других, а также некоторыми более или менее новыми идеями, изложенными в *"Дарвинизме" Уоллеса*.

Мистер Геддес выдвинул новую теорию происхождения видов, которая, по его мнению, в значительной степени заменяет теорию естественного отбора. Он также совместно с мистером Томсоном выдвинул теорию происхождения пола. Со своей стороны, я не вижу, чтобы эти взгляды воплощали в себе какие-либо принципы или предположения достаточно определенного рода, чтобы вообще считать их теориями. В этом отношении взгляды мистера Геддеса напоминают взгляды профессоров Коупа, Хайатта и других на то, что они называют "законом ускорения и замедления". Во всех этих случаях, насколько я могу видеть, так называемые объяснения на самом деле никакими объяснениями не являются; это либо простое повторение фактов, либо изложение более или менее бессмысленных предложений. Таким образом, когда говорится, что эволюция любого данного типа была обусловлена "ускорением силы роста" по отношению к одним структурам и "замедлением силы роста" по отношению к другим, кажется очевидным, что у нас нет никакого реального объяснения в терминах причинности; у нас есть только форма объяснения в терминах предложения. Все, что было сделано, - это выразить факт эволюции в несколько туманной фразеологии, поскольку именно об этом факте мы хотим знать— каковы причины этого как факта или причины, которые привели к увеличению одних частей любого данного типа и сопутствующему уменьшению других? Это просто сами факты, которые снова представлены, когда говорится, что в одном случае развитие было ускорено, в то время как в другом оно было замедлено[10].

Вот и все, что можно назвать этой Новой мировой теорией происхождения видов: это простая повторная констатация фактов. Теория Геддеса, с другой стороны, хотя и представляет собой нечто большее, чем просто повторную констатацию фактов, представляется мне слишком расплывчатой, чтобы служить каким-либо объяснением. Его точка зрения состоит в том, что органическая эволюция повсюду зависела от антагонизма в пределах одного и того же организма между процессами питания и воспроизводства. Но хотя он, таким образом, способен гипотетически объяснить определенные факты— такие как укорачивание цветоноса в сложный цветок, - это предположение явно неадекватно, даже гипотетически, большинству фактов органической эволюции, и особенно развитию *адаптивных* структур. Поэтому, как мне кажется, мы можем отмахнуться от него даже в отношении сравнительно небольшого числа фактов— которые он мог бы предположительно объяснить, видя, что те же самые факты могут быть столь же хорошо объяснены причинами, которые, как уже известно, действуют в других

случаях. Ибо задача естественного отбора состоит в том, чтобы гарантировать, что нигде не будет ненужной траты жизненной энергии и, следовательно, что повсюду баланс между питанием и размножением будет установлен с наибольшей выгодой.

Точно так же и в отношении теории *происхождения пола*, я не в состоянии воспринять даже эту часть научной значимости. Как утверждают ее авторы, теория заключается в том, что женщина повсюду "анаболична", по сравнению с мужчиной, который является "катаболиком". Под анаболическим подразумевается сравнительная неактивность протоплазматических изменений из-за сокращения молекулярного состава при питании, в то время как под катаболическим подразумевается противоположное состояние сравнительной активности из-за динамического снижения молекулярного состава. Как же тогда можно объяснить *происхождение пола* или *показать* причины, которые привели к дифференциации полов, сказав, что один пол анаболический, а другой катаболический? Поскольку эти словесные утверждения служат выражению того, что считается общим фактом, а именно того, что женские половые элементы менее подвижны, чем мужские, они просто служат для повторения этого общего факта в терминологии, которая, как отмечают сами авторы, "несомненно уродлива". Но в той мере, в какой затрагивается любой вопрос о *происхождении* или *причинно-следственной связи*, мне кажется, что в подобных утверждениях нет абсолютно никакого смысла. Они относятся к разряду чисто формальных объяснений, например, когда говорится, что токсические свойства морфия обусловлены тем, что этот препарат обладает снотворным действием.

То же самое, по моему мнению, следует сказать и о теории преподобного Г. Хенслоу о происхождении видов посредством того, что он называет "самоадаптацией". Вкратце его точка зрения заключается в том, что нет достаточных доказательств естественного отбора *какистинной* причины, в то время как имеется очень много свидетельств того, что адаптации происходят без него, сначала у отдельных организмов, а затем, путем наследования приобретенных признаков, у видов. Многое из того, что он говорит в критике теории отбора, представляет значительный интерес как таковой; но когда мы переходим от критических к конструктивным разделам его книг и статей, мы снова сталкиваемся с отсутствием ясности в мысли между изложением фактов в терминах пропозиции и их объяснением в терминах причинности. Действительно, как я понял из частной переписки, сам мистер Хенслоу признает обоснованность этой критики; ибо в ответ на мои вопросы — "Как работает самоадаптация в каждом конкретном случае и почему протоплазма должна быть способна *приспосабливаться* к миллионам разнообразных механизмов в природе?" — он пишет. "Самоадаптация вообще не претендует на то, чтобы быть *истинной причиной*; ибо истинные причины вариаций можно найти только в ответе на ваши [приведенные выше] вопросы, и я должен сразу сказать, что на *эти вопросы невозможно ответить*". То есть на них нельзя ответить, исходя из гипотезы самоадаптации, которая, следовательно, является констатацией фактов адаптации в отличие от их объяснения. Тем не менее, здесь следует отметить две вещи. Во-первых, изложение фактов, собранных м-ром Хенслоу, имеет значительное теоретическое значение, поскольку имеет тенденцию показывать, что, вероятно, существуют причины внутреннего характера (то есть отличные от естественного отбора), которые в значительной степени были связаны с адаптивной модификацией растений. И, во-вторых, не совсем верно, что теория самоадаптации является, как говорит ее автор в процитированных выше предложениях, простой констатацией фактов адаптации без какой-либо попытки объяснить их причины. Ибо в своих опубликованных словах он действительно пытается это сделать^[11]. И хотя я считаю его попытку явным

провалом, справедливости ради я должен привести примеры этого. Его книги почти исключительно посвящены применению его теории к механизмам, с помощью которых цветы обеспечивают собственное оплодотворение. Эти механизмы он приписывает, в случае с энтомофильными цветами, "толчкам", "напряжениям" и другим "раздражениям", оказываемым цветкам посетителями-насекомыми, и последующим "реакциям" растительной "протоплазмы". Но не предпринимается никаких попыток показать, почему эти "реакции" должны быть *адаптивными*, чтобы создать миллионы разнообразных и часто сложных механизмов, о которых идет речь, включая не только формы и движения, но также цвета, запахи и выделения. Со своей стороны, я признаюсь, что, даже допуская в ультраламарковской степени наследование приобретенных характеров, я мог представить себе "самоадаптацию", которая сама по себе производит все эти бесчисленные и разнообразные приспособления, только после того, как увидел у кардинала Ньюмена ангела в каждой цветке. И все же м-р Хенслоу несколько яростно отвергает любую связь между своей теорией и теорией телеологии.

Таким образом, в целом я считаю, что все работы, которые здесь собраны вместе (работы Коупа, Геддеса и Хенслоу), похожи друг на друга как по своим достоинствам, так и по недостаткам. Их общие достоинства заключаются в их эрудиции и значительной части их критики, в то время как их общие недостатки заключаются, с одной стороны, в недостаточном различении простых утверждений и реальных объяснений фактов, а с другой - в непонимании того, что теории, предложенные по отдельности в качестве заменителей теории естественного отбора, даже если они признаны истинными, могут быть приняты только как сопутствующие факторы, и без всякой логики в качестве заменителей.

Обращаясь теперь к работе м—ра Уоллеса *о дарвинизме*, мы должны заметить, во-первых, что его доктрина отличается от "дарвинизма" в отношении важной догмы, поддерживать которую является ведущей целью этой работы, а именно, что "закон полезности", по сути, универсален, в результате чего естественный отбор является фактически единственной причиной органической эволюции. Я говорю "во всех смыслах" или "практически", потому что м-р Уоллес явно не утверждает абстрактную невозможность законов и причин, отличных от законов полезности и естественного отбора; более того, в конце своего трактата он с одобрением цитирует суждение Дарвина о том, что "естественный отбор был наиболее важным, но не исключительным средством модификации". Тем не менее, поскольку он нигде не признает никакого другого закона или причины адаптивной эволюции[12], он практически приходит к выводу, что на индуктивных или эмпирических основаниях *нет* такого другого закона или причины, которые следовало бы рассматривать — пока мы не дойдем до конкретного случая человеческого разума. Но даже делая это единственное конкретное исключение — или представляя, что какой-то другой закон, отличный от закона полезности, и какая-то иная причина, отличная от естественного отбора, должны были иметь отношение к развитию разума человека, — он не приближает свою систему к системе Дарвина. Напротив, он лишь увеличивает расхождение, поскольку, конечно, по мнению Дарвина, никакое такое исключение не могло быть законно сделано в отношении данного конкретного случая. И если, как я понимаю, так и должно быть, его выраженное согласие с Дарвином в том, что естественный отбор не является единственной причиной адаптивной эволюции, имеет отношение к этому пункту, то цитата на редкость неуместна.

Глядя, таким образом, на эти серьезные различия между его собственной доктриной эволюции — как органической, так и ментальной — и доктриной Дарвина, я не могу думать, что мистер Уоллес выбрал подходящее название для своей книги; потому что, принимая во внимание только что упомянутые моменты, бесспорно, что *дарвинизм* в большей степени отличается от *Происхождения видов*, чем *Происхождение видов* от трудов неоламаркианцев. Но, оставляя в стороне этот чисто номинальный вопрос, следует добавить несколько слов по очень существенному вопросу, касающемуся человеческого разума. В последующих главах будет полностью рассмотрен более общий вопрос, или тот, который относится к диапазону полезности и естественному отбору в других местах.

Мистер Уоллес говорит:

"Огромный интерес, который проявляют к происхождению человеческой расы, и количество неправильных представлений, которые преобладают относительно основных положений теории Дарвина по этому вопросу, а также относительно моих собственных особых взглядов на него, побуждают меня посвятить ее обсуждению последнюю главу".

Теперь я не знаю, существует ли где-либо какое-либо неправильное представление относительно основных положений теории Дарвина по этому вопросу. Несомненно, скорее всего, существует очень общее и очень полное понимание этого пункта как друзьями, так и противниками теории Дарвина — настолько, что это, пожалуй, единственный пункт подобного значения во всех работах Дарвина, о котором это можно сказать. С другой стороны, "особые взгляды" м—ра Уоллеса вкратце изложены в том, что определенные особенности, как морфологии, так и психологии человека, необъяснимы естественным отбором - или, действительно, любой другой причиной того рода, который обычно понимается под термином "естественный": их можно объяснить, только предположив "вмешательство некоторого отдельного индивидуального разума", который, однако, не обязательно должен быть "одним Высшим Разумом", но личностью какого-то другого порядка, находящейся где-либо в "бесконечной пропасти между человеком и Великим Разумом вселенной"^[13]. Давайте рассмотрим отдельно телесные и психические особенности, которые приводятся в обоснование этого важного вывода.

Особенности тела - это ступни, кисти, мозг, голос и обнаженная кожа.

Что касается ступней, мистер Уоллес пишет: "Трудно понять, почему хватательная способность [большого пальца стопы] должна была быть отнята", потому что, хотя "это может быть несовместимо с совершенно простым передвижением прямо", "как мы можем представить, что древний человек, как животное, достиг чего-либо исключительно прямохождением"^[14]? Но, конечно, представить это нетрудно. В той мере, в какой наши обезьяноподобные предки перестали вести древесный образ жизни (и вполне могли быть очень веские утилитарные причины для такой смены среды обитания, аналогичные тем, которые, как известно, происходили в филогенезе бесчисленного множества других животных), для них явно было бы выгодно, чтобы их и без того полустоячая поза становилась все более и более прямой. Если назвать одну из нескольких вероятностей, то чем более прямой была позиция и чем привычнее она предполагалась, тем больше было бы освобождено рук для всех важных целей манипулирования. Принцип физиологического разделения труда, таким образом, все больше и больше вступал бы в игру: естественный отбор, следовательно, делал бы верхние конечности все более и более пригодными для выполнения этих целей, в то время как в то же время он все

больше и больше приспособливал бы нижние к выполнению единственной функции передвижения. Со своей стороны, я не вижу в этом никаких трудностей: фактически, наблюдается замечательное повторение процесса в онтогенезе наших собственных детей[15].

Далее, что касается руки, м-р Уоллес говорит, что она "содержит скрытые способности, которыми не пользуются дикари, и, должно быть, еще меньше пользовались человек эпохи палеолита и его еще более грубые предшественники". Таким образом, "все это выглядит как орган, подготовленный для использования цивилизованным человеком"[16]. Однако, даже если это правда, полагаться на это, несомненно, было бы опасным аргументом, поскольку мы не можем сказать, насколько важным для раннего человека — или даже обезьян — могло быть постепенное улучшение их способности манипулировать. Но верно ли это утверждение? Мне кажется, что если бы мистер Уоллес попытался подражать изготовлению, которыми занимался "человек палеолита", он нашел бы самые веские причины для отмены своего заявления. Ибо чрезвычайно трудно придать кремню форму наконечника стрелы: когда он изготовлен, подходящее крепление его к заранее подготовленной стреле - дело нелегкое: ни лук, ни тетива не могли быть изготовлены руками гораздо менее совершенными, чем наши собственные; а убийство дичи всем этим приспособлением, когда оно сконструировано, требует ловкости рук, которой, мы можем быть совершенно уверены, мистер Уоллес - если только он не практиковался в этом искусстве с детства — не обладает.

Так же обстоит дело и с его подобным аргументом о том, что человеческий голос более "мощный", более "гибкий" и обладает большим "диапазоном" и "сладостью", чем того требуют потребности дикой жизни. Бесполезность этого аргумента самоочевидна в том, что касается "власти". И хотя его слабость не столь очевидна по отношению к трем другим названным качествам, нужно ли нам идти дальше, чем на аналогичном примере с некоторыми птицами, чтобы показать ненадежность аргументации от таких фактов органической природы до особого действия "высшего разума"? Я едва ли могу предположить, что мистер Уоллес обратится к какому-либо подобному источнику с целью объяснить "скрытые возможности" голоса попугая. Тем не менее, во многих отношениях они даже более замечательны, чем записи человеческого голоса, хотя в диком состоянии они "никогда не требуются и не используются"[17]."

Еще раз, что касается обнаженной кожи, кажется достаточным процитировать следующий отрывок из первого издания *"Происхождения человека"*.

Преподобный Т. Р. Стеббинг, комментируя эту точку зрения, замечает, что если бы мистер Уоллес "применил свою обычную изобретательность в вопросе о безволосой коже человека, он мог бы увидеть возможность ее выбора по ее превосходной красоте или здоровью, связанному с превосходной чистотой". В любом случае удивительно, что он представляет себе высший разум, выщипывающий волосы со спин дикарей (которым, по его собственному признанию, это было бы полезно), чтобы потомки бедных остриженных негодяев могли, после многих смертей от холода и сырости в течение многих поколений, "быть вынужденными подняться по ступеням цивилизации посредством занятий различными искусствами, способом, указанным мистером Уоллесом"[18]."

К этому можно добавить, что шимпанзе "Салли" была в значительной степени лишена волосяного покрова, особенно на спине, или той части "человеческой организации", на которую м-р Уоллес делает особое ударение, поскольку в этом отношении не имеет аналогии с другими млекопитающими[19].

Наконец, касаясь его утверждения о том, что мозг дикого человека как количественно, так и качественно превосходит его требования, здесь также достаточно сослаться на ответ Дарвина, приведенный в "*Происхождении человека*". Мистер Уоллес, действительно, игнорирует этот ответ в своей недавней переиздании аргументации; но невозможно понять, почему он должен был это сделать. Мне, во всяком случае, кажется, что одного из нескольких соображений, выдвигаемых Дарвином, достаточно, чтобы показать тщетность этого аргумента. Я имею в виду соображение о том, что способности формировать абстрактные идеи с помощью сложного механизма языка как средства их выражения, вероятно, самой по себе достаточно, чтобы объяснить как массу, так и структуру мозга дикаря. Но это подводит нас ко второму разделу аргументации мистера Уоллеса, или к тому, что вытекает из умственных способностей человечества.

Здесь в качестве очевидных особенностей называются "Математические способности", "Художественные способности" и "Моральное чувство". Что касается последнего, он признает себя членом интуитивной школы этики; но не оказывается очень сильным защитником от утилитаризма[20].

Значит, дело доходит вот до чего. Согласно окончательному заключению мистера Уоллеса, человек должен быть отделен от остальной органической природы, и устойчивый прогресс эволюции, вызванный естественными причинами, следует рассматривать как остановленный на его заключительной стадии, потому что человеческий разум обладает способностями математического расчета и эстетического восприятия. Конечно, только на основании предшествующих оснований должно быть очевидно, что здесь нет никакой пропорции между выводом и *данными*, из которых он сделан. Сейчас я попытаюсь показать, что мы не ограничены какими-либо подобными основаниями.

Однако следует помнить, что в следующей краткой критике я не касаюсь вопроса о том, обязаны ли рассматриваемые "способности" своим происхождением или своим развитием *естественному отбору* в какой степени. Меня интересует только доктрина о том, что для объяснения такой-то конкретной "способности" человеческого разума необходимо предположить некоторый порядок причинности, отличный от того, который мы называем естественным. Я не неодарвинист, и поэтому у меня нет желания отождествлять "естественный отбор" с "естественной причинностью" во всей области жизни и разума. И я вполне согласен с мистером Уоллесом в том, что, во всяком случае, "эстетическая способность" не могла быть выработана естественным отбором, поскольку она не имеет никакой мыслимой жизненной ценности ни на одной из стадий своего развития. Более того, мне кажется, что то же самое следует сказать об игровых инстинктах, чувстве смешного и множестве других "способностей" разума у низших животных. Понимая таким образом, что я не отличаюсь от м-ра Уоллеса в том, что он налагает "ограничения" на силы естественного отбора, но только в том, что он, по-видимому, считает само собой разумеющимся, что это то же самое, что налагать ограничения на силы естественной причинности, моя критика заключается в следующем.

Во-первых, это психологическая ошибка - рассматривать так называемые "способности" разума как аналог "органов" тела. Классифицировать последние в зависимости от функций, которые они выполняют по отдельности, - значит следовать естественному методу классификации. Но это искусственный метод, который стремится разделить умственные *способности* на это, то и другие умственные *способности*. Подобно всем другим чисто искусственным классификациям,

эта имеет свое практическое применение; но, подобно им, она лишена философского смысла. Это утверждение настолько хорошо признано психологами, что нет причин его оправдывать. Но я должен заметить, что любая убедительность, которую, как может показаться, представляет аргументация мистера Уоллеса, проистекает из того, что он не осознал факт, который передается в этом заявлении. Ибо, если бы он рассматривал разум в целом, вместо того чтобы рассматривать его в рамках искусственных категорий составляющих его "способностей", он, вероятно, не придавал бы такого особого значения некоторым из последних. Другими словами, он увидел бы, что общее развитие человеческого разума в целом, по-видимому, включало в себя рост тех условно абстрагированных частей, которые он рассматривает как действительно отдельные дары. Или, если ему будет легче сохранить термины его метафоры, мы можем ответить ему, сказав, что "способности" разума "взаимосвязаны", подобно "органам" тела; и, следовательно, любое общее развитие различных других "способностей", по-видимому, влечет за собой побочное развитие двух рассматриваемых.

Опять же, во-вторых, кажется, что м-р Уоллес недостаточно рассмотрел взаимодействие обеих хорошо известных естественных причин, которые должны были существенно способствовать выживанию наиболее приспособленных там, где речь идет об этих двух "способностях". Ибо, даже если мы пренебрегаем унаследованными эффектами употребления — которые, однако, если их вообще учитывать в какой—либо степени, должны были бы здесь составлять важный фактор, — остаются, с одной стороны, неоспоримые влияния индивидуального образования и, с другой стороны, принципа отбора, действующего в самом разуме.

Если рассматривать эти два момента по отдельности, то, несомненно, достаточно хорошо известно, что индивидуальное образование — или специальная тренировка, будь то ума или тела — обычно поднимает врожденные способности любого рода на более или менее значительный уровень, превышающий уровень нормального типа. Другими словами, какие бы сомнения ни возникали в отношении *унаследованных* последствий употребления, не может быть никаких сомнений в отношении их огромного *развивающего* воздействия на индивидуальную жизнь. Итак, условия дикой жизни не таковы, чтобы вести к какому-либо преднамеренному развитию "способностей" ни математического, ни эстетического порядка. Следовательно, как и следовало ожидать, мы находим их обоих в том, что м-р Уоллес считает всего лишь "скрытой" стадией развития. Но точно так же мы обнаруживаем, что удивительные способности акробата, которых специально тренируют с детства, — скажем, выгибать спину назад до тех пор, пока зубы не смогут укусить его за пятку, — "скрыты" во всех мужчинах. Или, правильнее сказать, они *заложены в каждом ребенке*. Так же обстоит дело с поразительным мышечным развитием тренированного спортсмена и с любым количеством других случаев, когда речь идет либо о теле, либо о разуме. Почему же тогда мистеру Уоллесу следует выбирать конкретные примеры математических и эстетических способностей у дикарей как в каком-то особом смысле "пророческие" для будущего развития подготовленных представителей цивилизованных рас? Хотя верно, что эти "скрытые способности и силы не используются дикарями", разве не в равной степени верно и то, что дикари не могут использовать свои скрытые способности и способности в качестве акробатов и спортсменов? Более того, разве не верно также, что *в том виде, в каком* они используются дикарями или в норме встречаются у человека, такие способности развиты не менее слабо, чем те "способности", на которые м-р Уоллес делает такое большое ударение? Другими словами, разве "скрытые способности" всех видов не превышают более или менее в равной степени всего, что когда-либо требуется от них человеку в естественном состоянии? Следовательно, если мы говорим, что там, где речь идет о

математике и изящных искусствах, потенциальные способности дикаря в каком-то мистическом смысле являются "пророческими" для Ньютона или Бетховена, то в соответствии с этим мы должны сказать, что в этих же способностях мы различаем аналогичное пророчество о других видах цивилизованной жизни, которые мы имеем в танцоре на канате или клоуне.

Опять же, и в дополнение к этому, следует помнить, что, даже если мы предполагаем какое-либо пророчество такого рода, касающееся конкретных способностей, о которых идет речь, мы должны четко распространить ссылку на низших животных. Немало птиц проявляют эстетические чувства в степени, вполне сравнимой с чувствами дикарей; в то время как мы знаем, что некоторые животные демонстрируют зачатки "способности" к вычислениям[21]. Но, нет необходимости добавлять, что этот факт является фатальным для аргументации мистера Уоллеса, как я ее понимаю, а именно. что "способности", о которых идет речь, были каким-то особым образом переданы неким высшим разумом *человеку*.

Еще раз, очевидно, несправедливо выбирать таких людей, как "Ньютон, Ля Плейс, Гаусс или Кейли", с целью оценки разницы между дикарями и цивилизованным человеком в отношении последней "способности". Эти люди - признанные математики столетий. Следовательно, это люди, которые не только пользовались всеми возможными преимуществами индивидуальной культуры, но также и те, кто был наиболее наделен математическими способностями от рождения. Так сказать, это лучшие вариации в этом конкретном направлении, которые, как известно, создала наша раса. Но если бы такие вариации возникли среди дикарей, достаточно очевидно, что они могли бы ни к чему не привести. Следовательно, именно *средний уровень* "математических способностей" цивилизованного человека следует противопоставлять таковому у дикаря; и, при должном внимании к важнейшему соображению, которое непосредственно следует, я не чувствую, что этот контраст представляет какую-либо трудность для теории эволюции человека в результате естественной причинности.

Наконец, только что упомянутое соображение состоит в том, что цивилизованный человек имеет преимущества перед диким человеком намного больше, чем даже те, которые вытекают из устоявшегося состояния общества, стимулов к интеллектуальному развитию и так далее. Это неоценимое преимущество заключается в искусстве письма, *и последующей передаче культурных достижений от поколения к поколению*. Совершенно независимо от любого вопроса о наследственной передаче приобретенных признаков, мы имеем в этой *интеллектуальной* передаче приобретенного *опыта* средство накопительного совершенствования, совершенно неподвластное нашей оценке. Ибо, в отличие от всех других случаев, когда мы признаем огромное влияние индивидуального использования или практики на усиление врожденных "способностей" (например, у спортсмена, пианиста и т.д.), в этом случае эффекты специального воспитания не заканчиваются с индивидуальной жизнью, а продолжают через последующие поколения *до бесконечности*. Следовательно, цивилизованный человек наследует ментально, если не физически, результаты культуры прошлых веков, и это в любом направлении, которое он может выбрать, чтобы извлечь из этого выгоду. Более того — и я считаю это чрезвычайно важным дополнением — в этом уникальном отделе чисто интеллектуальной передачи постоянно задействован своего рода нефизический естественный отбор для получения наилучших результатов. Ибо здесь постоянно происходит борьба за существование между "идеями", "методами" и так далее в том, что можно назвать психологической средой. Менее приспособленные вытесняются более приспособленными, и это происходит не только в сознании отдельного человека, но, благодаря языку и литературе, в

еще большей степени в сознании расы. "Ньютон, Ля Плейс, Гаусс или Кейли" - все это было бы одинаково невозможно, если бы не предшествующий длительный ход умственной эволюции, обусловленный принципом отбора, действующим в области математики, посредством непрерывного сохранения лучших продуктов в последующих поколениях. И, конечно же, то же замечание применимо к искусству во всех его отраслях[22].

Оставляя, таким образом, последнюю и, на мой взгляд, самую слабую главу *дарвинизма*, наиболее важными моментами, представленными в других частях этой работы, являются — процитирую их перечисление самим автором — попытка "доказать, что все специфические признаки полезны (или когда-то были) либо сами по себе, либо коррелируют с полезными признаками": попытка "доказать, что естественный отбор может в определенных случаях повышать стерильность скрещиваний": попытка "доказать, что последствия использования и неиспользования, даже если они унаследованы, должны быть преодолены естественным отбором": попытка доказать, что все специфические признаки являются (или когда-то были) полезными сами по себе. что фактов изменчивости в природе самих по себе достаточно, чтобы преодолеть трудности, возникающие против теории естественного отбора, как он придерживается, из-за подавляющего эффекта свободного скрещивания: и, наконец, "более полное обсуждение цветовых отношений животных с дополнительными фактами и аргументами о происхождении половых различий в окраске". Поскольку я намерен рассмотреть все эти моменты далее, за исключением последнего, в этой вступительной главе будет достаточно отметить, что в той мере, в какой я не согласен с м-ром Уоллесом (и согласен с Дарвином) по вопросу о "половых различиях в цвете", мои причины для этого уже были достаточно изложены в части I. Но в его трактовке этого предмета есть многое другое, что кажется мне чрезвычайно ценным и, следовательно, представляет собой замечательный вклад в литературу по дарвинизму. В частности, мне кажется, что наиболее важное из его взглядов в этой связи, вероятно, отражает истину, а именно, что среди высших животных более или менее заметные особенности окраски часто приобретались с целью дать возможность представителям одного и того же вида быстро и безошибочно узнавать друг друга. Эта теория была впервые опубликована мистером Дж. Э. Тоддом в 1888 году, и, следовательно, незадолго до ее повторной публикации мистером Уоллесом. Поскольку его роль в этом вопросе не получила должного признания, я хотел бы завершить эту вводную главу, обратив особое внимание на достоинства статьи мистера Тодда. Ибо она не только имеет приоритетное значение, но и рассматривает всю тему "цветов распознавания" — или, как он их называет, "директивных цветов" — более всеобъемлющим образом, чем это было сделано кем-либо из его преемников. В частности, он показывает, что принцип распознавания-маркировки не ограничивается облегчением полового акта, но распространяется также на ряд других важных вопросов в экономике жизни животных[23].

Таким образом, вкратце обрисовав доктрины различных постдарвинистских школ с общей точки зрения, я попытаюсь на протяжении оставшейся части этого трактата надлежащим образом подробно обсудить вопросы, которые особенно выдвинулись на первый план в постдарвинистский период. Едва ли можно сказать, что какой-либо из этих вопросов вообще

возник *de novo* в течение этого периода; ибо проблески, более или менее заметные, из всех можно встретить в трудах самого Дарвина. Тем не менее, не менее верно и то, что только после его смерти они разгорелись в полную силу активного обсуждения[24]. Безусловно, наиболее важными из них являются те, которыми будет ограничена остальная часть этого трактата. Их всего четыре, и примечательно, что все они тесно связаны с великим вопросом, над обдумыванием которого Дарвин потратил лучшие годы своей жизни и который, следовательно, в той или иной форме занял всю настоящую главу, — вопросом о том, был ли естественный отбор единственной или только главной причиной модификации.

Упомянутые выше четыре вопроса относятся соответственно к Наследственности, Полезности, Изоляции и Физиологическому отбору. Из них первые два составят предмет настоящего тома, в то время как последние два будут рассмотрены в заключительной части "*Дарвина и после Дарвина*".

РАЗДЕЛ I НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

ГЛАВА II. Признаки как наследственные, так и приобретенные (Предварительные данные).

На протяжении всего раздела I настоящей работы мы продолжим рассматривать наиболее важные из тех разнообразных вопросов, которые вышли на первый план после смерти Дарвина. Ибо именно через год после этого события Вайсман опубликовал первое из своих многочисленных эссе на тему наследственности, и, несомненно, именно эти эссе придавали такое большое значение этой теме в течение последнего десятилетия.

Вначале желательно прояснить некоторые моменты, касающиеся истории предмета; пределы, в которых должно быть ограничено наше обсуждение; отношение, в котором находится настоящее эссе, к тому, которое я опубликовал в прошлом году под названием *Исследование вейсманизма*; и несколько других вопросов предварительного характера.

Проблемы, связанные с феноменом наследственности, многообразны; но главная из них - до сих пор оставшийся без ответа вопрос о передаче или непередаче приобретенных признаков. Именно этому вопросу будет посвящен настоящий раздел.

Хотя обычно предполагается, что этот вопрос был впервые поднят Вайсманом, на самом деле это было не так. Любой внимательный читатель последовательных изданий работ Дарвина может заметить, что по крайней мере с 1859 года этот вопрос четко стоял перед его умом; и что в течение остальной части его жизни его мнение относительно него претерпевало значительные изменения — становясь все более и более ламаркистским, чем дольше он размышлял над этим.

Но только в 1875 году этот вопрос был ясно представлен широкой публике независимой мыслью мистера Гальтона, который был вынужден бросить вызов факторам Ламаркизма *in toto* путем дедукции из своей теории Стирпа, близкое сходство которой с теорией зародышевой плазмы профессора Вейсмана было показано в моем *исследовании вейсманизма*. Наконец, я сам был вынужден усомниться в факторах Ламаркизма еще в семидесятых годах, когда нашел повод подвергнуть сомнению основные доказательства, которые мистер Дарвин привел в их пользу. Это сомнение значительно усилилось, когда в следующем году я прочитал только что упомянутую *Теорию наследственности* м-ра Гальтона; и после этого я приступил к длительному курсу экспериментов по этому предмету, общая природа которых будет изложена в следующих главах. Предположительно, многие другие люди должны были испытывать подобные опасения по поводу наследования приобретенных характеров задолго до публикации первого эссе Вайсмана на эту тему в 1883 году. Таким образом, вопрос о наследовании приобретенных признаков, безусловно, был впервые поднят не Вейсманом — хотя, конечно, нет сомнений в том, что он был задуман им независимо и что ему принадлежит большая заслуга в привлечении всеобщего внимания к его существованию и важности. С другой стороны, нельзя сказать, что ему удалось сделать очень много для ее решения. Именно по этим причинам любая попытка разобраться с фундаментальным постулатом Вейсмана — то есть с постулатом о ненаследовании приобретенных признаков - была исключена из моего *исследования вейсманнизма*. Как там указано, он имеет право предполагать, для целей своего обсуждения, отрицательный ответ на вопрос о таком наследовании; но, очевидно, сам вопрос не следует включать в то, что мы можем правильно понимать под "вейсманизмом". Вейсманизм, собственно так называемый, представляет собой сложную систему теорий, основанных на только что упомянутом фундаментальном постулате — теориях, относящихся к механизму наследственности, с одной стороны, и к ходу органической эволюции - с другой. Итак, целью предыдущего *Рассмотрения* было иметь дело с этой системой теорий *как таковой*; и поэтому здесь мы должны взять новую отправную точку и отдельно рассмотреть фактический вопрос о наследовании или ненаследственности приобретенных признаков. На первый взгляд, без сомнения, покажется, что, применяя этот метод, я ставлю телегу впереди лошади. Ибо вполне может показаться, что мне следовало бы сначала разобраться с обоснованностью постулата Вейсмана, а не до тех пор рассматривать систему теорий, которые он выдвинул на его основе. Но вряд ли эта критика будет поддержана кем-либо, кто хорошо знаком с рассматриваемыми вопросами. Ибо, во-первых, общеизвестно, что вопрос о факте все еще остается открытым; и поэтому его следует рассматривать отдельно или отдельно от любых теорий, которые могли быть сформированы по этому поводу. Во-вторых, на наше суждение по этому вопросу о фактах должна в значительной степени влиять обоснованность общих рассуждений, таких как те, которые выдвигаются в интересах конкурирующих теорий наследственности; и, поскольку теория зародышевой плазмы была так тщательно разработана профессором Вейсманом, я постарался уделить ей то внимание, которого она заслуживает, в качестве предварительной к нашему обсуждению вопроса о фактах, который сейчас стоит перед нами. В-третьих и, наконец, даже если бы на этот вопрос можно было дать определенный ответ, доказав либо то, что приобретенные признаки наследуются, либо то, что это не так, из этого никоим образом не следовало бы, что теория наследственности Вейсмана была бы доказана полностью ложной в одном случае, или полностью истинной в другом. То, что это не обязательно должно быть полностью истинным, даже если бы таковым был доказан его фундаментальный постулат, очевидно, потому что, хотя этот факт можно было бы использовать для доказательства теории Непрерывности, теория зародышевой плазмы, как уже говорилось выше, представляет собой

нечто гораздо большее. То, что теория Зародышевой плазмы не обязательно должна быть полностью ложной, даже если когда-либо будет доказана наследуемость приобретенных признаков, может быть легко показано при небольшом размышлении, потому что в этом случае немедленно возник бы следующий вопрос относительно степеней и сравнительной частоты такого наследования. Со своей стороны, как указано в *Исследовании*, я всегда был склонен принять теорию м-ра Гальтона о Стирпайке, отдав предпочтение теории Зародышевой плазмы именно на том основании, что она догматически не исключает возможности случайного наследования приобретенных признаков в слабой, хотя и кумулятивной степени. И какими бы ни были наши индивидуальные мнения относительно допустимости такого *общения с помощью средств массовой информации* между теориями Пангенезиса и Зародышевой плазмы, по крайней мере, мы все можем согласиться с желательностью всестороннего рассмотрения этого вопроса в качестве предварительного к обсуждению вопроса о факте.

Поскольку не следует ожидать, что даже те, кто, возможно, читал мое предыдущее эссе, смогут теперь сохранить все эти моменты в своей памяти, я здесь изложу их в несколько более полной форме.

Следующая диаграмма поможет получить более четкое представление о различных частях системы теорий профессора Вейсмана, а также об их отношениях друг к другу.



Постулировать абсолютную ненаследственность приобретенных признаков.

Теперь, как только что объяснено, части этой системы, которые можно правильно и отчетливо назвать "вейсманизмом", - это те, которые формируют Y-подобную структуру выводов из фундаментального постулата. Следовательно, именно Y-образная система дедукций

рассматривалась при *изучении вейсманизма*, в то время как в следующих главах предстоит рассмотреть только его базовый постулат.

Итак, вот и все об отношениях системы теорий Вейсмана друг с другом. Однако еще более важно, чтобы мы получили четкое представление об отношениях между его теорией *наследственности* и теориями Дарвина и Гальтона, что является предварительным этапом рассмотрения фундаментального вопроса о фактах.

Как мы уже видели, теория зародышевой плазмы - это не только теория наследственности: это также, и более определенно, теория эволюции и т. Д. Как теория наследственности, она основана на фундаментальном постулате своего автора —*непрерывности* зародышевой плазмы. Но как теория эволюции, она требует для своей поддержки дополнительного постулата о том, что непрерывность зародышевой плазмы была *абсолютной* "с момента первого возникновения жизни". Ясно, что этот дополнительный постулат нужен не для его теории наследственности, а только для его дополнительной теории эволюции и т. Д. До этой были одна или две другие теории наследственности, которые, как и она, были основаны на постулате непрерывности субстанции наследственности; но ни в одной из этих теорий не было необходимости постулировать далее, что эта субстанция была *всегда* таким образом изолирована, или даже что сейчас это *неизменно* так. Ибо даже при том, что изоляция часто нарушается влиянием изменений тела на врожденные свойства этой субстанции, из этого не следует, что этот принцип Преемственности не может быть по-прежнему верен *в основном*, даже если он в некоторой степени дополняется принципом использования-наследования. Действительно, что касается феноменов наследственности, то вполне возможно, что все врожденные признаки были первоначально приобретены, а впоследствии стали врожденными из-за их длительного наследования. Я сам не защищаю эту точку зрения как биологически вероятную, а просто излагаю ее как логически возможную, и для того, чтобы показать, что в отношении феноменов наследственности, по-видимому, нет оснований для вывода Вейсмана о том, что принцип преемственности, если он вообще верен, должен быть *абсолютным*. И далее, как представляется, единственная причина, по которой он делает этот вывод (ствол Y), заключается в том, чтобы обеспечить основу для своих дальнейших теорий эволюции и т. Д. (ответвления Y). Для этих дальнейших теорий действительно необходимо, чтобы изменения в организме никогда не оказывали какого-либо наследственного влияния на наследственные способности зародышевой плазмы, и поэтому он постулирует сущность наследственности как не только непрерывную, но и непрекращающуюся "с момента первого возникновения жизни".

Теперь это можно прояснить, кратко сравнив теорию Вейсмана с теориями Дарвина и Гальтона. Таким образом, теория наследственности Вейсмана согласуется со своими предшественниками, которые мы рассматриваем, во всех следующих отношениях. Вещество наследственности состоит из частиц; в основном содержится в высокоспециализированных клетках; тем не менее, оно также распределено по общим клеточным тканям, где участвует во всех процессах регенерации, восстановления и полового размножения; представляет собой чрезвычайно сложную структуру, поскольку каждая составная часть потенциально будущего организма представлена в оплодотворенной яйцеклетке соответствующими частицами; повсюду способно к практически неограниченному размножению, никогда не теряя своих наследственных способностей; часто способно переносить эти способности в спящем состоянии через длинный ряд поколений, пока, наконец, они вновь не проявятся в том, что мы называем рекурсиями. . Пока что все три теории согласуются. Фактически, единственный

вопрос, имеющий большое значение, в котором они расходятся во мнениях, касается доктрины непрерывности[25]. Ибо, в то время как теория Дарвина предполагает, что субстанция наследственности в основном формируется заново в каждом онтогенезе, и, следовательно, непрерывность этой субстанции по большей части прерывается в каждом поколении[26], теория Вейсмана предполагает, что эта субстанция формировалась только в течение филогенеза каждого вида и, следовательно, была абсолютно непрерывной с момента зарождения жизни.

Но теперь теория наследственности Гальтона стоит гораздо ближе к теории Вейсмана в этом вопросе непрерывности; ибо это, как он говорит, теория "модифицированного пангенезиса", и модификация состоит в том, что принцип непрерывности допускает гораздо больше, чем допускает теория Дарвина; фактически, он выражает готовность принять (напоказанных достаточных основаниях) доктрину непрерывности как абсолютную, и поэтому выдвинул, насколько логически возможно, идентичную теорию, которая была впоследствии независимо объявлена Вейсманом. Или, цитируя его собственные слова —

"Мы могли бы почти не верить, что структурные [т. е. соматические] клетки вообще могут реагировать на половые элементы, и мы можем быть уверены, что в лучшем случае они делают это в очень слабой степени; другими словами, что приобретенные модификации едва ли, если вообще, *наследуются* в правильном смысле этого слова[27]."

Пока мистер Гальтон; но для дальнейшей теории эволюции Вейсмана и т. Д. Необходимо постулировать дополнительную доктрину, о которой идет речь; и это имеет буквально неизмеримое значение для любой теории эволюции, принимаем мы этот дополнительный постулат или нет. Ибо независимо от того, насколько слабо или прерывисто вещество наследственности может быть изменено соматическими тканями, принципам Ламаркизма гипотетически позволена некоторая степень игры. И хотя это более низкая степень, чем предполагал Дарвин, их влияние на определение хода органической эволюции, возможно, все же было огромным; учитывая, что их действие в той или иной степени всегда должно было быть *директивным* направляя изменения, с одной стороны, и *кумулятивным* с другой.

Таким образом, просто сопоставив эту теорию с теорией Вейсмана, мы можем с первого взгляда понять, как *чистая* теория *наследственности* допускает, что она основана только на постулате Непрерывности, не обременяя себя никакими дополнительными постулатами относительно того, что эта Непрерывность является *абсолютной*. И это, на мой взгляд, является истинно научным подходом, который мы должны принять в качестве предварительного шага к следующему исследованию. Ибо все исследование будет касаться — и касаться только — этого вопроса о Преемственности как абсолютной или как допускающей степени. Вне всякого сомнения, существует множество доказательств того, что субстанция наследственности, по крайней мере частично, непрерывна (Геммулы). Возможно, существует также множество свидетельств, доказывающих, что эта субстанция гораздо более *значительной* continuous than Darwin supposed (Stirp); but be this as it may, it is certain that any such question as to the *degree* of continuity differs, *toto caelo*отличается от вопроса о том, может ли вообще быть какая-либо непрерывность.,,

Как же тогда, мы вправе спросить, получилось, что такой способный натуралист и такой ясный мыслитель, как Вейсман, мог так далеко отойти от индуктивных методов, что не просто выдвинул вопрос, касающийся Непрерывности и ее степеней, или даже Непрерывности как абсолютной;

но сразу же предположил последнюю возможность в качестве основы для построения системы разветвленных и постоянно меняющихся спекуляций относительно эволюции, изменчивости, конечной структуры живого материала, внутреннего механизма наследственности, или, короче говоря, такой системы дедуктивных предположений, к которой еще никто не приближался в истории науки? Ответ на этот вопрос, безусловно, не заставит себя долго ждать. Разве это не должен быть уже данный ответ? Разве не ради создания этой огромной структуры спекуляций Вейсман принял предположение о Непрерывности как абсолютное? Как мы только что видели, Гальтон хорошо показал, как теория наследственности может быть основана на общей доктрине Непрерывности, ни в коем случае не отступая от индуктивных методов — даже при полном признании возможности такой непрерывности как абсолютной. Но теория Гальтона была *"Теорией наследственности"*, и не более того. Следовательно, ясно осознавая, что рассматриваемая Непрерывность *может* быть абсолютной, он не видел никаких оснований ни фактически, ни теоретически для вывода, что она *должна* быть. Напротив, он увидел, что этот вопрос в настоящее время по необходимости незрел для плодотворного обсуждения — и, *тем более*, для распространения облаков семян во всех направлениях "вейсманизма".

Следовательно, что я хочу иметь в виду на протяжении всего последующего обсуждения, так это то, что оно будет иметь исключительное отношение к уже изложенному вопросу о факте, без учета каких-либо сопутствующих теорий; и, более того, что существует огромное различие между любым вопросом, касающимся степеней, в которых приобретенные признаки передаются потомству, и вопросом о том, передаются ли они когда-либо вообще в какой-либо степени. Теперь, последний вопрос, имеющий гораздо большую важность, чем первый, является тем, который в основном будет занимать наше внимание на протяжении всей остальной части этого раздела.

Мы уже видели, что до того, как Вейсман занялся этой темой, разница между приобретенными и врожденными признаками в отношении возможности передачи обычно считалась степенью, а не видом. Обычно предполагалось, что приобретенные признаки, хотя и не так полно и не так определенно наследуются, как врожденные, тем не менее наследуются в несколько меньшей степени; так что, если один и тот же приобретенный признак продолжает последовательно приобретаться в ряде последовательных поколений, то то, что сначала было лишь слабой тенденцией к наследованию, в результате суммирования станет тенденцией все более и более выраженной, пока в конце концов приобретенный признак не станет наследуемым так же сильно, как врожденный. Или, точнее, предполагалось, что приобретенный признак в силу такой совокупности наследственных влияний со временем станет врожденным. Теперь, если это предположение верно, очевидно, что естественному отбору должна быть оказана большая или меньшая помощь в его работе по развитию адаптивных модификаций [28]. И поскольку мы знаем, в какой удивительной степени адаптивные модификации обеспечиваются в течение жизни индивида — прямым воздействием окружающей среды, с одной стороны, и усиленным или уменьшенным использованием специальных органов и умственных способностей, с другой, — становится очевидным, какое значение имела бы даже небольшая степень передачи с их стороны для предоставления естественному отбору готовых вариаций в требуемых направлениях, в отличие от беспорядочных вариаций во всех направлениях. И наоборот, если бы функционально обусловленные адаптации и приспособления, вызванные прямым воздействием окружающей среды, никогда ни в какой степени не передавались, то не только произошла бы, так сказать, неисчислимая потеря адаптивных модификаций - все они с трудом и часто самым тонким образом создаются в течение жизни особей только для того, чтобы быть

снова отброшенными в интересах вида, — но и на плечи естественного отбора легло бы такое большое дополнительное бремя, что становится трудно представить, как даже этот гигантский принцип может поддерживать его, что я постараюсь показать более полно в будущих главах. . Однако, с другой стороны, Вейсман и его последователи не только без труда выбрасывают за борт весь этот готовый механизм для проведения адаптивных модификаций, когда и как требуется; но они даже представляют, что, поступая таким образом, они следуют логической максиме, *Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem* — что означает, в его отношении к причинности, что мы не должны без необходимости множить гипотетические принципы для объяснения данных результатов. Но когда здесь апеллируют к этому логическому принципу — так называемому Закону бережливости, - забываются две вещи.

Во-первых, забывается, что сам обсуждаемый вопрос заключается в том, *нели* нет необходимости в причинах ламарковского порядка для объяснения всех явлений органической природы. Конечно, если бы можно было доказать, что только теория естественного отбора способна объяснить все эти явления, обращение к логическому принципу, о котором идет речь, было бы оправдано. Но это как раз тот пункт, который последователи Дарвина отказываются принять; и до тех пор, пока он остается предметом спора, просто напрашивается вывод о том, что класс причин, которые до сих пор считались необходимыми, на самом деле не нужны. Или, другими словами, когда сам Дарвин так решительно утверждал, что эти причины необходимы в качестве дополнения к естественному отбору, бремя доказательства в равной степени лежит на Вейсмане и его последователях, доказывающих, что мнение Дарвина было неправильным, как и на последователях Дарвина, доказывающих, что оно было правильным. И все же, несмотря на сложную структуру теории, которую выдвинул Вейсман, нигде нет ни одного факта или ни одного соображения, имеющих большое значение для обсуждаемого вопроса, которые не были бы в совершенстве известны Дарвину. Поэтому я говорю, что все эти попытки дарвинистов обосновать свои "предположения Ламарка" на самом деле представляют собой не что иное, как противопоставление мнения мнению, где призывов к обоснованию с одной стороны по меньшей мере столько же, сколько и с другой.

Опять же, когда Вейсман и его последователи бросают эти вызовы, кажется, забывают, что условия их собственной теории таковы, что принятие калибровки сопряжено с большими трудностями. Этот случай очень похож на случай, когда доблестный рыцарь бросает свою перчатку в море, а затем бросает вызов любому противнику, чтобы тот поднял ее. Чтобы показать, что это так, будет достаточно очень небольшого объяснения.

Вопрос, который необходимо решить, заключается в том, передаются ли приобретенные признаки когда-либо по наследству. Теперь предположим, ради аргументации, что приобретенные признаки передаются по наследству — хотя и не так полно и не так определенно, как врожденные признаки, — как можно доказать этот факт к удовлетворению Вейсмана и его последователей? Прежде всего, они отвечают, несомненно, путем приведения экспериментального доказательства наследования повреждений или увечий. Но, давая этот ответ, они, по-видимому, забывают, что Дарвин уже показал свою неэффективность. Я полностью признаю, что самозванные неоламарксисты были гораздо более неосторожны в этом отношении; но, очевидно, несправедливо отождествлять взгляды Дарвина со взглядами небольшой группы эволюционистов, которые на самом деле так же сильно настроены против учения Дарвина, с одной стороны, как и против школы Вейсмана - с другой. Тем не менее, читая эссе самого Вейсмана — и еще больше эссе его последователей — можно было бы почти

прийти к выводу, что, как утверждается, он провозгласил различие между врожденными и приобретенными признаками в отношении возможности передачи; и, следовательно, также первым выдвинул возражение, которое направлено против теории Пангенезиса в отношении невозможности передачи увечий. Однако на самом деле Дарвин столь же ясен и решителен в этих вопросах, как и Вейсман. И его ответ на очевидную трудность, касающуюся непередаваемости увечий, заключается, цитируя его собственные слова, в том, что "длительное наследование части, которая была удалена в течение многих поколений, не является реальной аномалией, поскольку геммулы, ранее полученные из части, размножаются и передаются из поколения в поколение"[29]. Следовательно, с точки зрения теории Дарвина, задача представить доказательства передачи травм неуместна: утверждение о том, что травмы *are* передаются.....

Однако в этой связи есть один момент, на который здесь необходимо сделать намек. Хотя Дарвин не верил в возможность передачи увечий, когда они заключаются просто в ампутации частей организма, он верил в вероятную тенденцию к передаче инфекции, когда за удалением части следует гангрена. Ибо, как он говорит, в этом случае все геммулы искалеченной или ампутированной части, поскольку они постепенно притягиваются к этой части (в соответствии с законом сродства, который предполагает теория), будут последовательно разрушены болезненным процессом. Теперь важно отметить, что Дарвин сделал это исключение из общего правила о непередаваемости увечий не потому, что этого требовала его теория пангенезиса, а потому, что, по-видимому, были определенные наблюдения и эксперименты, которые будут упомянуты позже, доказывающие, что, когда увечья сопровождаются гангреной, они могут передаваться по наследству: следовательно, его целью было согласовать эти предполагаемые факты со своей теорией в той же степени, что и подкрепить свою теорию такими фактами.

Итак, вот и вся задача представить прямые доказательства возможности передачи приобретенных признаков в том, что касается увечий: верующие в теорию Дарвина, в отличие от теории Вейсмана, не обязаны принимать такой вызов. Но проблема на этом не заканчивается. Покажите нам, скажем, школу Вейсмана, единственный случай, когда приобретенный признак *любого рода* (будь то увечье или что-то иное) был унаследован: это все, что нам требуется; это все, чего мы ждем; и, конечно, если не будет признано, что доктрина Ламарка основывается на простом предположении, должен быть хотя бы один такой случай. Что ж, ничто не может показаться более разумным, чем это в первом случае; но как только мы начинаем искать случаи, которые удовлетворили бы неодарвинистов, мы обнаруживаем, что структура их теории такова, что исключает почти во всех мыслимых случаях возможность удовлетворения их требований. Ибо их теория начинается с предположения, что естественный отбор является единственной причиной органической эволюции. Следовательно, их требование сводится к тому, чтобы переложить на другую сторону бремя опровержения этого предположения — или, другими словами, доказать отрицательный факт, что в любом данном случае передающейся адаптации естественный отбор *не* был единственным действующим фактором. Итак, очевидно, что почти во всех случаях доказать это отрицание среди видов в естественном состоянии невозможно. Ибо, даже предположив, что среди таких видов принципы Ламаркизма сыграли значительную роль в формировании наследственных и адаптивных признаков, как бы сам Вейсман предложил, чтобы мы приступили к доказательству такого факта, когда доказательство, требуемое его предположением, состоит в том, что *абстрактная возможность* естественного отбора, имевшего какое-либо отношение к этому вопросу, должна быть исключена? Очевидно, что это невозможно в случае унаследованных

символов, которые также являются *адаптивными* символами. Как же тогда обстоят дела со случаем унаследованных символов, которые также не являются адаптивными? Просто в этом случае встречается другое и последовательное допущение, составляющее неотъемлемую часть неодарвинистского вероучения, а именно, что в природе *не может быть таких признаков*. Поскольку естественный отбор рассматривается как единственная возможная причина изменения видов, из этого следует, что все изменения, происходящие в видах, обязательно должны быть адаптивными, независимо от того, способны мы воспринимать эти адаптации или нет. Таким образом, о явно бесполезных признаках, так же как и о явно полезных, не может быть и речи: иными словами, *все наследственные признаки видов в естественном состоянии предполагается*, что они обусловлены естественным отбором, и затем требуется, чтобы справедливость этого предположения была опровергнута любым, кто в нем сомневается. Тем не менее, сам Вейсман был бы неспособен предложить какой—либо мыслимый метод, с помощью которого это можно было бы опровергнуть среди видов в естественном состоянии - и это даже при условии, что предположение полностью ложно[30].

Следовательно, единственный способ адекватно ответить на эти фальшиво звучащие вызовы - вывести некоторых особей вида из естественного состояния и, следовательно, из-под всех известных влияний естественного отбора; затем, тщательно избегая искусственного отбора, заставляя этих особей и их потомство на протяжении многих поколений чрезмерно тренировать одни части своего тела или чрезмерно терпеть неудачу в упражнениях других. Но, очевидно, на проведение такого эксперимента должны уйти годы, и поэтому сейчас слишком раноупрекать последователей Дарвина в том, что они не справились с вызовами, которые бросают последователи Вейсмана[31].

Вероятно, теперь было сказано достаточно, чтобы показать, что неодарвинистское допущение исключает возможность опровержения его самого любыми фактами природы (в отличие от одомашнивания) - и это даже при условии, что допущение ложно. С другой стороны, конечно, это в равной степени исключает возможность своего собственного доказательства; и поэтому для дарвинистов столь же бесполезно оспаривать у Вейсмана доказательство его негативности (т. е. того, что приобретенные признаки не передаются), как для Вейсмана оспаривать у дарвинистов доказательство противоположного негатива (т. Е. того, что все кажущиеся случаи такой передачи не являются результатом естественного отбора). Этот тупик возникает из-за того факта, что в природе последователям Дарвина не под силу исключить абстрактную возможность естественного отбора в любом данном случае, в то время как последователям Вейсмана в равной степени не под силу исключить абстрактную возможность принципов Ламарка. Следовательно, в настоящее время этот вопрос должен оставаться по большей части вопросом мнения, основанного на общих рассуждениях, в отличие от специальных фактов или решающих экспериментов. Имеющиеся у обеих сторон доказательства являются предположительными, а не демонстративными[32]. Но следует надеяться, что в будущем, когда будет предоставлено время для проведения определенных экспериментов на ряде поколений одомашненных растений или животных, намеренно огражденных от влияний естественного отбора и в то же время подверженных влиянию принципов Ламарка, будут получены результаты, которые в конечном итоге так или иначе разрешат этот вопрос.

Однако пока мы должны довольствоваться доказательствами в их нынешнем виде; и это приведет нас ко второму разделу нашего предмета. Иными словами, разобравшись теперь с предшествующим, или просто логическим, состоянием вопроса, мы должны теперь рассмотреть, какие фактические, или биологические, доказательства имеются в настоящее время по обе стороны от него. Пока что ни одна из сторон в дебатах не имеет преимущества перед другой. Исходя только из общих рассуждений, они оба вынуждены полагаться на более или менее догматические предположения. Ибо в равной степени является необоснованным высказыванием мнения, утверждаем ли мы, что все явления органической эволюции могут быть объяснены или не могут быть объяснены только теорией естественного отбора. В настоящее время мы слишком невежественны в вопросах причин органической эволюции, чтобы предаваться догматизму такого рода; и если вопрос должен быть передан за ответом авторитету, то, по-видимому, как в отношении количества, так и веса, мнения о необходимости временного сохранения факторов Ламаркизма являются более авторитетными, чем мнения *per contra*^[33].

Возвращаясь затем к вопросу о фактах, которому посвящены следующие главы, я завершу эту предварительную главу несколькими словами о методе обсуждения, который должен быть принят.

Сначала я приведу доказательства в пользу ламаркианства; они займут следующие две главы. Затем, в главе V, я аналогичным образом приведу доказательства *per contra*, или в пользу Непрерывности как абсолютной. Наконец, я обобщу доказательства обеих сторон и выскажу свое собственное суждение по всему делу. Но с какой бы стороны я ни выступал, таким образом, в качестве специального защитника на данный момент, я приведу только те аргументы, которые кажутся мне вескими, исключая в равной степени из обеих множество не относящихся к делу или иным образом недействительных рассуждений, которые были слишком обильно опубликованы. Более того, я думаю, что будет удобно рассмотреть все, что было сказано — или может быть сказано — с точки зрения критики каждого аргумента противоположной стороны, пока такой аргумент находится в стадии обсуждения, т.е. не ждать, пока все особые доводы одной стороны будут исчерпаны, прежде чем рассматривать исключения, которые были (или допускают наличие) сделаны из приведенных аргументов, но рассматривать такие исключения в то время, когда каждый из этих аргументов будет изложен отдельно. И снова, и в заключение, я распределю доказательства по каждому делу — то есть с обеих сторон — по трем разделам, а именно. (А) косвенная, (В) прямая и (С) Экспериментальная^[34].]

ГЛАВА III.

Характеры как наследственные, так и приобретенные (продолжение).

(А.)

Косвенные доказательства в пользу наследования Приобретенных признаков.

Начиная с доказательств в пользу так называемых ламаркианских факторов, мы должны начать с косвенных - и это без какой—либо специальной ссылки на теории Вейсмана или других.

При изложении в предыдущей главе предшествующего положения вопроса уже было показано, что в этом отношении презумпция *prima facie* полностью на стороне передачи, в большей или меньшей степени, приобретенных признаков. Даже Вейсман допускает, что все "проявления" указывают в этом направлении, в то время как нет индуктивных доказательств действия естественного отбора ни в одном конкретном случае, ни в отношении микробов, ни в отношении сом, и, следовательно, тем более, "самодостаточности" этой причины[35]. Это правда, что в некоторых из своих ранних эссе он утверждал, что существует немалый вес *prima facie* доказательств в пользу его собственных взглядов на ненаследуемость приобретенных признаков. Это, однако, должно быть рассмотрено в надлежащем месте в дальнейшем. Между тем я скажу лишь в общих чертах, что это почти полностью возникает из-за смешения доктрины Непрерывности как абсолютной с доктриной Непрерывности как частичной и, следовательно, как допускающей степени в различных случаях, которые, как уже объяснялось, являются доктринами, разделенными, как полюса. Но, оставляя пока в стороне такие *prima facie* доказательства, которые Вейсман привел со своей стороны по этому вопросу, я могу процитировать его как враждебного свидетеля весомости такого рода доказательств *per contra*, в той мере, в какой они уже были представлены в предыдущей главе. Действительно, Вейсман — слишком логичный мыслитель, чтобы не воспринимать убедительность "видимостей", которые противоречат его взгляду на Непрерывность как абсолютную, хотя он и не был достаточно осторожен в проведении различия между такой Непрерывностью и той, которая допускает степени.

Таким образом, мы можем считать, что, по общему согласию, какой бы вес ни имели в этом вопросе просто *prima facie* доказательства, они на стороне того, что я назвал умеренным ламаркианством: "видимость" на первый взгляд противоречит неодарвинистской доктрине абсолютного ненаследования приобретенных признаков.

Давайте теперь обратимся к другому и гораздо более важному ряду косвенных свидетельств в пользу умеренного ламаркианства.

Трудность *исключения возможности того, что* естественный отбор действовал в случае диких растений и животных, уже была замечена. Следовательно, теперь мы можем оценить важность всех фактов или аргументов, которые *уменьшают вероятность того, что* действовал естественный отбор. Это может быть сделано путем поиска случаев в природе, когда врожденная структура, хотя и является бесспорно адаптивной, тем не менее представляет собой настолько малую степень адаптации, что мы едва ли можем предположить, что она была

достигнута естественным отбором в борьбе за существование, в отличие от наследования функционально обусловленных модификаций. Ибо, если функционально обусловленные модификации вообще когда-либо передаются, нет предела ничтожности адаптивных ценностей, которые, таким образом, могут стать врожденными; тогда как для того, чтобы любая адаптивная структура или инстинкт были усвоены и накоплены естественным отбором, они с самого начала должны были обладать адаптивной ценностью, достаточно большой, чтобы сделать их присутствие вопросом жизни и смерти в борьбе за существование. Такие структуры или инстинкты должны были не только всегда представлять некоторую меру адаптивной ценности, но и она всегда должна была быть достаточно велика, чтобы достичь того, что я в другом месте назвал ценностью отбора. Следовательно, если мы встречаемся в природе со случаями, когда адаптивные структуры или инстинкты представляют настолько низкую степень адаптивной ценности, что трудно представить, как они могли когда-либо оказывать сколько-нибудь заметное влияние в борьбе за жизнь, такие случаи вполне можно привести в пользу теории Ламарка. Например, неоламаркистская школа Соединенных Штатов состоит в основном из палеонтологов; и причина этого, по-видимому, заключается в том, что изучение ископаемых форм — или видов в процессе формирования — выявляет так много примеров адаптаций, которые в своем зарождающемся состоянии представляют столь незначительную степень адаптивной ценности, что кажется неразумным приписывать их развитие выживанию наиболее приспособленных в сложной борьбе за существование. Но поскольку этот аргумент, на мой взгляд, наиболее убедителен, когда он применяется к определенным фактам физиологии, с которыми я собираюсь иметь дело, я не буду занимать место рассмотрением какого-либо из бесчисленных случаев, к которым неоламарксисты применяют его в области палеонтологии[36].

Обращаясь затем к унаследованным действиям, именно здесь мы могли бы заранее ожидать найти наше лучшее доказательство принципов Ламаркизма, если эти принципы действительно имели какое-либо значение в процессе адаптивной эволюции. Ибо мы знаем, что в течение жизни индивидуумов именно действие и прекращение действия вызывают почти все явления приобретенной адаптации — употребление и неиспользование у животных являются просто другими названиями действия и прекращения действия. Опять же, мы знаем, что именно там, где речь идет о нервно-мышечном механизме, мы встречаемся с наиболее убедительными доказательствами замечательной степени, в которой действие способно координировать структуры для готового выполнения конкретных функций; так что даже в детские годы "практика доводит до совершенства" организацию нервно-мышечных приспособлений, настолько сложных и полных, что они неотличимы от тех, которые у естественных видов мы распознали как рефлекторные действия, с одной стороны, и инстинктивные действия - с другой. Следовательно, если вообще существует такая вещь, как "использование-наследование", то именно в области рефлекторных действий и инстинктивных поступков мы можем ожидать найти лучшее подтверждение этого факта. Поэтому я ограничу настоящую линию доказательств — (А) — этими двумя классами явлений, поскольку все вместе они дают наилучшие доказательства, доступные в рамках этой линии аргументации.

Доказательства в пользу ламаркианских факторов, которые могут быть выведены из феноменов рефлекторного действия, никогда, я полагаю, не приводились ранее; но мне они кажутся более убедительными, чем, возможно, какие-либо другие. Чтобы отдать должное, я начну с повторного изложения аргумента в пользу этих факторов, который уже приводился

предыдущими авторами и обсуждался мной в опубликованной переписке с несколькими лидерами ультрадарвинистской школы.

Давным-давно профессор Брока и мистер Герберт Спенсер указали на факты коадаптации, или координации, в пределах одного и того же организма, как на убедительное доказательство принципов Ламаркизма, действующих совместно с естественным отбором. Таким образом, используя одну из иллюстраций самого Ламарка, мистер Спенсер утверждал, что должны произойти бесчисленные изменения, распространяющиеся на все органы и даже на все ткани животного, которые на протяжении многих поколений сговаривались превратить антилопу в жирафа. Теперь дело в том, что на протяжении всей истории этих изменений их полезность всегда должна была зависеть от их ассоциации. Было бы бесполезно, чтобы зарождающийся жираф демонстрировал ту особую форму задних конечностей, которую мы теперь наблюдаем, если бы в то же время он не демонстрировал соответственно особую форму передних конечностей; а поскольку каждая из этих значительных модификаций влечет за собой бесчисленные второстепенные модификации в обеих половинах рассматриваемого животного, шансы, должно быть, были бесконечно велики против требуемой ассоциации стольких изменений, которые возникли врожденно у одних и тех же особей путем просто случайного изменения. И все же, если мы исключим интерпретацию Ламарка, которая дает понятную *причину* координации, мы должны предположить, что такое счастливое совпадение бесчисленных независимых вариаций должно было произойти просто случайно - и это в бесчисленных различных случаях в телах стольких же последовательных предков существующего вида. Ибо на каждой последующей стадии совершенствования естественному отбору (если он действовал самостоятельно) должно было потребоваться, чтобы все или, по крайней мере, большая часть согласованных частей происходила в одних и тех же индивидуальных организмах[37].

Ссылаясь на то, что я уже опубликовал о трудностях, которые, таким образом, представляются его теории, Вейсман говорит: "Я надеюсь, что в ближайшее время смогу рассмотреть это возражение и показать, что очевидная поддержка, оказываемая старой идее [т. е. передаче функционально произведенных модификаций], действительно ненадежна и рушится, как только она будет критически рассмотрена"[38]."

Вот и все, что сказал Вейсман по этому вопросу. Но этим вопросом также занимались и Дарвин, и Уоллес. Дарвин очень точно проводит различие между ошибочным предположением о том, что "у таких животных, как жираф, у которых все строение превосходно скоординировано для определенных целей, предполагалось, что все части должны были быть модифицированы одновременно"[39]", и здравым аргументом о том, что сама координация не могла быть обусловлена только естественным отбором. Это важное различие можно сделать более ясным следующим образом.

Факты искусственного отбора доказывают, что огромные модификации структуры могут быть вызваны кумулятивным смешением у одних и тех же особей признаков, которые первоначально были распределены между разными особями. Теперь, в параллельном случае естественного отбора, признаки, смешанные таким образом, обычно — если не неизменно — будут адаптивного типа; и их окончательное смешение у одних и тех же особей будет происходить из-за свободного скрещивания наиболее приспособленных. Но это *смешение адаптаций*

совершенно отличается от *возникновения координации*. Ибо суть координации состоит в том, что каждая из скоординированных частей должна быть лишена адаптивной ценности *сама по себе*: адаптация начинает проявляться только в том случае, если все рассматриваемые части с самого начала *ассоциируются вместе у одних и тех же индивидов*. В этом случае очевидно, что аналогия с искусственным отбором не может быть полезной при объяснении фактов, поскольку представленная трудность не имеет ничего общего с смешением у отдельных особей адаптаций, ранее распределенных среди разных особей; она имеет отношение к одновременному появлению у отдельных особей коадаптации частей, ни одна из которых никогда не могла бы иметь какой-либо адаптивной ценности, если бы она была ранее распределена среди разных особей. Следовательно, когда Дарвин приступает к рассмотрению этого конкретного случая (или случая коадаптации в отличие от смешения адаптаций), он свободно прибегает к помощи принципов Ламаркизма[40].

Уоллес, с другой стороны, отказывается это делать и говорит, что "лучший ответ на трудность" предположения, что естественный отбор был единственной причиной коадаптации, может быть "найден в том факте, что то, что считается невозможным из-за вариации и естественного отбора, снова и снова подвергалось влиянию вариации и искусственного отбора"[41]. Эту аналогию (которую Дарвин уже провел и очень правильно привел в отношении *смещения адаптаций*) он подкрепляет специальными иллюстрациями; но он, по-видимому, не понимает, что она упускает из виду всю и единственную суть "трудности", с которой он сталкивается. Ибо случай, на который опирается его аналогия, - это не тот случай, который Дарвин, Спенсер, Брока и другие подразумевают *подкоадаптацией*: это случай смешения *адаптаций*. Это не тот случай, когда адаптация *сначала иницируется, несмотря на взаимное скрещивание*, случайным совпадением вариаций, каждая из которых сама по себе не имеет адаптивной ценности: это случай, когда адаптация *впоследствии усиливается посредством взаимного скрещивания*, посредством смешивания вариаций, каждая из которых всегда имела адаптивную ценность сама по себе.

Из этого, я надеюсь, станет очевидно, что единственный способ, которым ультрадарвинистская школа может логически преодолеть "трудность", связанную с коадаптацией, - это отрицать, что феномен коадаптации (в отличие от смешения адаптаций) когда-либо действительно встречался в органической природе. Можно утверждать, что во всех случаях, когда *кажется*, что имеет место коадаптация, более тщательное изучение покажет, что факты действительно обусловлены сочетанием адаптаций. Признаки A + B + C + D, которые теперь обнаруживаются объединенными в одном организме и, будучи объединенными таким образом, все они сговариваются ради общей цели, возможно, первоначально были распределены среди различных организмов, где они *по отдельности* служили каким-то другим целям - или, возможно, той же цели, хотя и менее эффективным образом. Очевидно, однако, что в этом случае их последующее сочетание в одном и том же организме было бы не примером совместной адаптации, а просто выгодным сочетанием уже существующих адаптаций. Этот аргумент, или возражение, на самом деле было принято профессором Мелдолой, он считает, что все случаи кажущейся совместной адаптации, таким образом, происходят из-за простого смешения адаптаций[42]. Конечно, если бы эта позиция могла быть сохранена, вся трудность, связанная с коадаптацией, исчезла бы. Но даже тогда это утратило бы силу на основании *факта*. Это не было бы опровергнуто или каким-либо образом затронуто *аргументом* Уоллеса об искусственном отборе. Ибо в этом случае такой аргумент не потребовался бы, а если бы и был приведен, то был бы неуместен, поскольку никто никогда не утверждал, что существует

какая-либо трудность в понимании простого слияния адаптаций путем свободного скрещивания наиболее адаптированных.

Теперь, если мы согласны с тем, что единственный обсуждаемый вопрос - это вопрос о том, происходит ли когда-либо в природе коадаптация, мне кажется, что лучшее поле для обсуждения этого вопроса предоставляют явления рефлекторного действия. Я хорошо понимаю, что примеры, приведенные Брокой и Спенсером в поддержку их общего аргумента, такие как жираф, лось и т.д., двусмысленны. Но я думаю, что многие примеры рефлекторного действия, которые можно привести, гораздо более уместны. *Ибо в самой природе рефлекторного действия заложено, что оно не может сработать, если все части соответствующего механизма уже не присутствуют и не скоординированы в одном и том же организме.* В том, что касается такого действия, было бы бесполезно, если бы афферентные и выносящие нервы, нервный центр и мышцы, органически сгруппированные вместе, не присутствовали с самого начала у одних и тех же индивидуумов и с самого начала не были скоординированы как определенная часть органического механизма.

Следовательно, что касается рефлекторных действий, то желательно начать с указания на то, насколько сильно приспособления, которые они включают, отличаются от тех, при которых не требуется изготовления, так сказать, специального оборудования. Таким образом, легко понять, как только естественный отбор способен постепенно накапливать врожденные вариации в направлении защитной окраски; мимики; общего размера, формы, взаимного соотношения частей тела, связанных с превосходством в силе, скорости, ловкости и т.д.; большего или меньшего развития отдельных частей тела, таких как ноги, крылья, хвосты и т.д. Ибо во всех таких случаях адаптация, находящаяся в процессе накопления, с самого начала и на протяжении каждой из ее последующих стадий является *полезной* в борьбе за существование. И поскольку все особи каждого последующего поколения изменяются примерно в том специфическом среднем значении, которое характеризовало предыдущее поколение, всегда будет достаточное количество особей, обладающих врожденными вариациями того типа, который необходим естественному отбору, чтобы за него ухватиться, без опасности того, что они будут вытеснены свободным скрещиванием, — как очень умело показал м-р Уоллес в своем "*Дарвинизме*". Но этот закон средних значений может применяться только к случаям, когда отдельные структуры — или единственная группа коррелированных структур — уже присутствуют и уже варьируются вокруг определенного среднего значения. Совершенно иной случай, когда для выполнения *ранее несуществующего* рефлекторного действия требуется *координация* структур. По крайней мере, некоторые из этих структур должны быть *новыми*, как и функция, которую все они изначально намереваются выполнять. Следовательно, ни новые элементы структуры, ни новая комбинация структур не могли быть ранее заданы как изменяющиеся вокруг определенного среднего значения. Напротив, совершенно определенный механизм, состоящий из множества скоординированных частей, должен так или иначе быть создан с высокой степенью работоспособности, прежде чем он сможет соответствовать своему назначению в быстром выполнении определенного действия при определенных обстоятельствах стимуляции. Наконец, такие механизмы всегда имеют чрезвычайно тонкий характер и обычно предполагают столь чрезвычайно сложную координацию взаимозависимых частей, что только физиолог может полностью оценить масштаб различия между "адаптациями" такого рода и "адаптациями" того типа, которые возникают в результате естественного отбора, использующего врожденные вариации, когда они колеблются вокруг определенного среднего значения.

Или весь аргумент может быть представлен в другой форме, под тремя разными заголовками, таким образом:—

Во-первых, из только что сказанного будет очевидно, что такой механизм, который участвует даже в простейшем рефлекторном действии, не мог возникнуть у сколь-нибудь значительного числа особей вида, *когда он только начинал создаваться*. Напротив, если бы его *происхождение* зависело только от врожденных вариаций, необходимая коадаптация частей, которой оно требует, едва ли могла бы произойти более чем в очень небольшом проценте случаев — даже если бы считалось возможным, что только такими средствами это вообще могло бы произойти. Следовательно, вместо того, чтобы сохранение и последующее улучшение имели место *в результате* свободного скрещивания между всеми особями вида (как в случаях защитной окраски и т. Д., Где адаптация не имеет отношения к какой-либо механической коадаптации частей), они должны были иметь место *несмотря на* такое скрещивание.

Во-вторых, адаптации, обусловленные органическими механизмами такого рода, отличаются в другом чрезвычайно важном отношении от адаптаций, обусловленных суммированием адаптивных признаков, которые уже присутствуют и уже изменяются в пределах определенного среднего значения. Суммирование последних зависит от того факта — не только, как только что указано, что они уже присутствуют, уже варьируют в пределах определенного среднего значения и, следовательно, обязаны своей прогрессивной эволюцией свободному скрещиванию, но также — *что они допускают очень разные степени адаптации*. Только потому, что степень адаптации в поколении В выше, чем в поколении А, здесь возможно *постепенное улучшение* в отношении адаптации. В случае защитного сходства, например, очень несовершенное и просто случайное сходство с листом, с другим насекомым и т. Д. Может с самого начала обеспечить достаточную степень адаптивного подражания, чтобы иметь значение в борьбе за жизнь; и, если это так, была бы заложена основа для постепенного наращивания естественным отбором структур и окраски во все возрастающих степенях адаптивного сходства. Здесь нет необходимости предполагать — да на самом деле это и не предполагается никогда, поскольку предположение включало бы в себя не что иное, как чудо, — что такое чрезвычайное совершенство в этом отношении, которым мы сейчас так часто восхищаемся, возникло внезапно в одном поколении как коллективная вариация врожденного рода, поражающая одновременно пропорционально большое количество особей. Но в случае рефлекторного механизма — который может включать в себя еще большие чудеса адаптивного приспособления, и все части которого должны встречаться у одних и тех же *особей*, чтобы быть хоть сколько-нибудь полезными, - *необходимо* предположить некое такое внезапное и коллективное происхождение с некоторой очень высокой степенью эффективности, если естественный отбор был единственным принципом, имеющим отношение к последующему совершенствованию механизма. Ибо самоочевидно, что рефлекторное действие по самой своей природе не может допускать каких-либо значительных различий в степенях адаптации: если оно вообще должно сработать, чтобы иметь какое-либо значение в борьбе за жизнь, оно должно быть выполнено уже в состоянии рабочей эффективности. Так что, если мы не воспользуемся доктриной "пророческих типов" или теорией внезапных творений, я признаюсь, что не вижу, как мы можем объяснить происхождение или развитие рефлекторного механизма только с помощью естественного отбора.

Наконец, в-третьих, *даже когда рефлекторные механизмы полностью сформированы*, часто трезвому разуму не под силу поверить, что они сейчас имеют или когда-либо могли иметь избирательную ценность в борьбе за существование, как я покажу далее. И такие случаи подтверждают предыдущий аргумент. Ибо, если они предположительно не имеют селективной ценности даже в полностью развитом состоянии, то тем более они могут быть таковыми на протяжении всех стадий своей сложной эволюции вплоть до самого своего происхождения. Следовательно, предположив на данный момент, что в природе существуют такие случаи рефлекторного действия, ни их происхождение, ни их развитие не могут быть предположительно обусловлены только естественным отбором. Факторы Ламарка, однако, имеют отношение к степеням адаптации не больше, чем к степеням сложности. В их случае не может возникнуть никакого вопроса о ценности, как избирательной, так и какой-либо иной: также в их случае не возникает никаких трудностей в отношении совместной адаптации отдельных бесполезных частей.

Теперь, если все эти различия между дарвиновскими и ламаркианскими принципами справедливы — а я не вижу никакой возможности сомневаться в этом пункте, — убедительные доказательства в пользу последнего будут представлены случаями (если таковые будут иметь место), когда структуры, действия, инстинкты и т.д., хотя и имеют некоторую адаптивную ценность, тем не менее явно не имеют селективной ценности. Согласно ультрадарвинистской теории, таких случаев никогда не должно было происходить: согласно теории самого Дарвина, они должны были происходить часто. Следовательно, хорошим тестом или критерием между этими различными теориями органической эволюции является постановка простого вопроса о факте — можем ли мы показать, что существуют случаи адаптации, когда степень адаптации настолько мала, что несовместима с предположением о том, что она представляет собой селективную ценность? И если мы поставим более широкий вопрос — есть ли случаи, когда была вызвана совместная адаптация отдельных бесполезных частей, когда даже полученное целое не представляет селективной ценности? - тогда, конечно, мы подвергнем еще более жесткому тестированию.

Что ж, несмотря на трудность доказательства такого негатива, как отсутствие естественного отбора, когда речь идет об адаптивном развитии, я полагаю, что существуют случаи, которые соответствуют обоим этим критериям одновременно; и, более того, их следует находить в наибольшем изобилии там, где теория наследования использования наиболее ожидаема от их появления, а именно в области рефлекторных действий. Ибо самой сутью этой теории является учение о том, что постоянное связанное использование одних и тех же частей для выполнения одного и того же действия постепенно организует эти части в рефлекторный механизм — независимо от того, насколько высокая степень совместной адаптации может быть достигнута таким образом, с одной стороны, или насколько низкая степень утилитарной ценности - с другой.

Изложив теперь общие или абстрактные принципы, которые я рассматриваю как составляющие защиту ламаркианских факторов, в той мере, в какой это допускает, что они были выдвинуты на основании физиологии, мы теперь рассмотрим несколько конкретных случаев в качестве иллюстрации. Нет необходимости множить такие случаи просто для иллюстрации. Ибо, прочитав приведенные здесь, каждый физиолог сразу поймет, что их можно добавлять до

бесконечности. Важно проследить, в каком отношении находятся эти образцы рефлекторных действий к общим принципам, о которых идет речь; ибо в самих образцах нет ничего необычного. Напротив, они выбраны потому, что они достаточно типичны для явлений рефлекторного действия в целом.

В нашей собственной организации существует рефлекторный механизм, который обеспечивает быстрое отведение ног от любого источника раздражения, поступающего на ступни. Например, даже после того, как человек сломал позвоночник таким образом, что полностью нарушил функциональную непрерывность своего спинного и головного мозга, рассматриваемый рефлекторный механизм будет продолжать втягивать ноги, когда его ступни стимулируются прикосновением, ожогом и т. Д. Это ответное действие явно является адаптивным действием, и, поскольку человек не чувствует ни стимуляции, ни возникающего в результате движения, это столь же явно рефлекторное действие. Теперь вопрос заключается в способе его возникновения и развития.

Я не буду здесь останавливаться на аргументе коадаптации, потому что это может быть сделано более эффективно в случае более сложных рефлекторных действий, но спрошу, можем ли мы обоснованно утверждать, что это конкретное рефлекторное действие, каким бы сравнительно простым оно ни было, когда—либо имело избирательную ценность для человеческого вида или для его предков? Даже в его нынешнем полностью сформированном состоянии довольно сомнительно, имеет ли он вообще какую-либо адаптивную *ценность*. Выполняемое движение, без сомнения, является приспособительным *движением*; но есть ли какой-либо случай, при котором рассматриваемый в нем рефлекторный механизм мог когда-либо быть приспособлен для *использования*? До тех пор, пока ноги человека не будут парализованы в отношении их произвольного движения, он всегда будет быстро отводить свои ноги от любого вредного источника раздражения с помощью своего сознательного интеллекта. Правда, рефлекторный механизм обеспечивает почти незначительную экономию времени реакции на стимул по сравнению со временем, необходимым для реагирования волевым актом; но разница настолько чрезвычайно мала, что мы вряд ли можем предположить, что ее экономия в данном конкретном случае имеет какое—либо адаптивное - а тем более избирательное— значение. Не легче предположить, что рефлекторный механизм был развит естественным отбором с целью замены произвольных действий, когда последние были разрушены или приостановлены серьезной травмой позвоночника, параличом, комой или даже обычным сном. Короче говоря, даже если ради аргументации мы допустим, что какой-либо отдельный человек, обезьяна или еще более отдаленный предок когда-либо был обязан своей жизнью обладанию этим механизмом, мы все равно можем быть уверены, что ни один из миллиона не смог бы этого сделать. И если это верно в отношении механизма, который сейчас полностью сконструирован, то тем более это должно было быть верно в отношении всех предыдущих этапов конструирования. Ибо здесь, если не вдаваться в подробности, может показаться, что процесс строительства за счет выживания только наиболее приспособленных непостижим.

С другой стороны, конечно, теория использования-наследования дает полностью понятное — независимо от того, является оно истинным или нет — объяснение. Ибо те нервные центры в спинном мозге, которые координируют работу мышц, необходимых для втягивания стоп, являются центрами, используемыми волей для этой цели. И, согласно гипотезе, частое использование их для этой цели в условиях стимуляции, которые делают мышечную реакцию соответствующей, в конечном итоге установит органическую связь между такой реакцией и

видом стимуляции, которому она соответствует, — даже если для ее установления не будет никакой утилитарной причины[43]. Перефразируя фразу Аристотеля, мы не часто пользуемся этим механизмом, потому что он у нас есть (поскольку в нашем обычном состоянии в таком использовании нет необходимости); но, согласно гипотезе, он у нас есть, потому что мы часто использовали несколько его элементов в соответствующей комбинации.

Я приведу лишь один дополнительный пример для иллюстрации этих общих принципов, сразу перейдя от предыдущего случая сравнительной простоты к случаю чрезвычайной сложности.

Существует хорошо известный эксперимент с безмозглой лягушкой, который выявляет прекрасный рефлекторный механизм у животного, благодаря которому все тело имеет возможность постоянно регулировать равновесие на книге (или любой другой плоской поверхности), поскольку она медленно вращается вокруг горизонтальной оси. Пока книга лежит ровно, лягушка остается неподвижной; но как только книга немного наклоняется, так что лягушке грозит опасность соскользнуть, все четыре лапки начинают ползти вверх по склону; и чем круче становится холм, тем быстрее они ползут. Когда книга находится в вертикальном положении, лягушка возвращается в горизонтальное положение, и так далее. При таких фактах возникает вопрос — как сложный механизм, о котором идет речь таким образом, мог быть развит естественным отбором? Очевидно, что это не могло быть так, если бы какая-либо из соответствующих частей была первоначально распределена среди разных особей, а затем объединена в отдельных особей путем выживания (то есть свободного скрещивания) наиболее приспособленных. Другими словами, очевидно, что речь идет о совместной адаптации, а не о смешении адаптаций. Опять же, и это не менее очевидно, невозможно, чтобы коадаптация могла быть *постепенно развита* естественным отбором, потому что, чтобы это было так, она, согласно гипотезе, должна была приносить некоторую пользу на каждой из своих стадий; однако этого явно не могло быть, пока она не была полностью усовершенствована во всей своей поразительной сложности[44].

Наконец, таким образом, представляется невозможным не только то, что на всех стадиях своего развития — или пока еще неспособный выполнять свою сложную функцию — этот зарождающийся механизм мог иметь какую-либо адаптивную ценность; но даже будучи теперь полностью развитым, кто осмелится утверждать, что он представляет какую-либо избирательную ценность? Пока животное сохраняет свой мозг, оно также будет сохранять свое равновесие, проявляя свою разумную волю. И если бы мозг был каким-то образом разрушен, животное не смогло бы размножаться или даже питаться; так что у естественного отбора никогда не могло быть, так сказать, *возможности* развить этот рефлекторный механизм у безмозглых лягушек. С другой стороны, как мы только что видели, мы не можем понять, как вообще мог существовать какой-либо *смысл существования* для его развития у нормальных лягушек — даже если бы его развитие было предположительно возможно с помощью этого фактора. Но если практика приводит к совершенству в расе, как и в индивидууме, мы можем сразу заметить, что постоянная привычка правильно регулировать свой баланс, возможно, постепенно выработала в организации батраков этот необязательный рефлекс[45].

И, конечно, этот пример — например, пример удаления лапок от источника стимуляции, что лягушка делает так же хорошо, как и человек, — не одинок. Не углубляясь в область, выходящую за рамки этого же животного, любой, кто прочтет, с нашей нынешней точки зрения, работу Гольца о рефлекторных действиях лягушки, обнаружит, что подавляющее большинство из них — какими бы сложными и утонченными они ни были — никоим образом не могло принести никакой пользы лягушке, которая без помех владела своим мозгом.

Следовательно, чтобы не занимать места повторением фактов, все более или менее одинакового общего вида, и, следовательно, все они представляют идентичные трудности для ультрадарвинистской теории, я перейду к двум другим, которые кажутся мне особенно интересными в данной связи, поскольку они представляют иллюстрации рефлекторных действий в состоянии лишь частичного развития и, следовательно, в настоящий момент явно бесполезны для животного, которое их демонстрирует.

Многие из наших домашних собак, когда мы осторожно чешем им бока и некоторые другие части тела, сами выполняют царапающие движения задней лапой с той же стороны, что и та, на которую наносится раздражение. Согласно Гольцу[46], это действие является истинным рефлексом; поскольку он обнаружил, что оно одинаково хорошо выполняется у собаки, которая была лишена своих полушарий головного мозга и, следовательно, ее нормальной воли. Опять же, согласно ГИПЕРССЫЛКЕ Naucraft, этот рефлекс является врожденным или не приобретается в течение жизни каждой отдельной собаки. Теперь, хотя действие чесывания, несомненно, является адаптивным, мне кажется невероятным, что оно могло когда-либо превратиться в врожденный рефлекс в результате естественного отбора. Ибо для того, чтобы это произошло, вычесывание блох должно было бы быть функцией избирательного значения. И все же, даже если бы раздражение, вызываемое блохами, считалось настолько фатальным в борьбе за существование, несомненно, что они всегда были бы устранены сознательным интеллектом каждой отдельной собаки; и, следовательно, нельзя было бы получить никакого преимущества, превратив это действие в рефлекс. С другой стороны, если приобретенные признаки когда-либо в какой-либо степени передаются, легко понять, как столь часто повторяющееся действие должно было стать у бесчисленных поколений собак врожденно автоматическим.

Вот и весь общий принцип выборочной ценности применительно к данному конкретному случаю. И точно так же, конечно, мы могли бы здесь повторить применение всех других общих принципов, которые только что были применены в двух предыдущих случаях. Но это только один из этих других общих принципов, который я хочу специально рассмотреть в данном случае, с целью более пристального, чем до сих пор, рассмотрения трудности, которую этот принцип представляет для ультрадарвинистской теории.

Трудность, на которую я ссылаюсь, заключается в понимании того, как все стадии *развития* рефлекторного действия могли быть обусловлены естественным отбором, учитывая, что до того, как рефлекторный механизм был достаточно развит для выполнения своей функции, он не мог представлять никакой степени полезности. Итак, особая сила настоящего примера, действия чесывания, — как и последующего, — состоит в том факте, что это случай, когда рефлекторное действие еще не полностью организовано. По-видимому, он находится только в процессе строительства, так что он не присутствует неизменно, а когда присутствует, то никогда не бывает полностью приспособлен для выполнения своей функции.

То, что он присутствует не всегда (когда мозг таков), можно доказать, проведя простой эксперимент на нескольких щенках, а также на взрослых собаках. Опять же, то, что даже когда она присутствует, она далеко не полностью приспособлена к выполнению своей функции, можно доказать, наблюдая, что лишь в редких случаях чешущей лапке удастся почесать раздражаемое место. Движения совершаются более или менее произвольно, и очень часто нога вообще не касается тела ни в одном месте. Следовательно, хотя у нас есть "пророчество" о рефлекторном действии, хорошо разработанном для выполнения определенной функции, в настоящее время механизм недостаточно усовершенствован для адекватного выполнения этой функции. В этом важном отношении он отличается от аналогичного рефлекторного действия лягушки, при котором ступня задней ноги позволяет с точностью локализовать очаг раздражения на боковой стороне тела. Но этот прекрасный механизм у лягушки не мог возникнуть готовым в какой-либо исторический момент в прошлой истории данного типа. Это, должно быть, было предметом более или менее длительной эволюции, на какой-то стадии которой это, по-видимому, должно было напоминать зарождающийся сейчас рефлекс царапания собаки, заключающийся в просто безуспешных попытках локализовать очаг раздражения — предполагая, конечно, что какой-нибудь физиолог был там, чтобы провести эксперимент, сначала удалив мозг. Теперь, даже если бы можно было представить, что у лягушки или у собаки вопрос избирательной важности, что столь чрезвычайно усовершенствованный механизм должен был быть разработан с единственной целью подавления укусов паразитов, — которые у каждого нормального животного, несомненно, были бы устранены за счет *преднамеренного* выполнения рассматриваемых движений, — даже если бы, чтобы любой ценой спасти гипотезу, мы выдвигали такое жестокое предположение, как это, все равно мы сделали бы это напрасно. Ибо все равно оставалось бы неоспоримо достоверным, что рефлекторный механизм *не* имеет какой-либо избирательной ценности. Даже сейчас механизм у собаки недостаточно точен, чтобы выполнять единственную функцию, которую она время от времени и безуспешно пытается выполнить. Таким образом, все это выглядит как имитирующая тень определенных нервно-мышечных изменений, которые обычно выполняются в собачьем типе посредством волевой реакции на кожное раздражение. Если бы это было необходимо, этот аргумент можно было бы усилить, заметив, что рефлекторное действие положительно *улучшается* при удалении мозга.

Второй пример зарождающегося рефлекса у собак, о котором я должен упомянуть, заключается в следующем.

Гольц обнаружил, что его безмозглые собаки, когда их смачивают водой, отряхиваются как можно суше точно так же, как это делают обычные собаки при аналогичных обстоятельствах. Это, конечно, доказывает, что встряхивающие движения могут выполняться рефлекторным механизмом, который не может выполнять никакой другой функции в организации собаки и который, помимо того, что имеет очень сложный характер, будет реагировать только на совершенно особый вид стимуляции. Так вот, здесь я также нахожу, что этот механизм является врожденным, а не приобретенным индивидуальным опытом. Щенки, на которых я экспериментировал, содержались в помещении с момента их рождения — чтобы у них никогда не было опыта намочения под дождем и т. Д. — Пока они не стали достаточно взрослыми, чтобы бегать с полной способностью координировать свои общие движения. Если бы этих молодых животных внезапно погрузили в воду, потрясение оказалось бы слишком сильным: они бы просто лежали и дрожали. Но если намочить только лапы, окунув их в таз с водой, щенки вскоре

после этого будут трясти головами в особой манере, которая требуется для стряхивания воды с ушей и которая у взрослых собак составляет первую фазу общего сотрясения всего тела.

Таким образом, здесь мы, по-видимому, имеем веские доказательства всех тех же фактов, которые были представлены в случае с рефлексом царапания. Во-первых, коадаптация присутствует в очень высокой степени, потому что этот рефлекс встряхивания у собаки, в отличие от рефлекса подергивания кожи у лошади, задействует не только одну мышцу или даже одну группу мышц; он задействует более или менее скоординированную деятельность многих произвольных мышц по всему телу. Так, во всяком случае, обстоит дело, когда действие выполняется разумной волей взрослой собаки; и если безмозглая собака или молодой щенок не выполняет его так широко или энергично, это только доказывает, что рефлекс еще недостаточно развит, чтобы служить заменой разумной воли, то есть что он *бесполезен* или является простой органической тенью действительно адаптивной субстанции. Опять же, даже если бы этот зарождающийся рефлекс был развит настолько, что был способен заменить произвольное действие, все же мы можем справедливо усомниться в том, что он мог бы оказаться избирательным. Ибо сомнительно, является ли немедленное избавление от воды после намочения вопросом жизни и смерти для собак в естественном состоянии. Более того, даже если бы это было так, каждая отдельная собака всегда избавлялась бы от раздражения, а значит, и от опасности, посредством *добровольного* встряхивания — с двойным результатом, заключающимся в том, что у естественного отбора никогда не было возможности постепенно выработать специальный рефлекторный механизм с целью обеспечения встряхивания, и что собачьей расе не приходилось ждать какого-либо такого ненужного процесса. Наконец, такой процесс, помимо того, что он был ненужным, несомненно, должен был быть невозможен ни при каких обстоятельствах. Ибо даже если бы мы предположили — опять же ради сохранения гипотезы любой ценой — что наличие полностью сформированного дрожательного рефлекса имеет избирательное значение в борьбе за существование, совершенно очевидно, что все стадии, через которые должно было пройти создание столь сложного механизма, ни при каких обстоятельствах не могли бы иметь такого значения.

Но, нет необходимости повторять, согласно гипотезе наследования использования, нет необходимости предполагать, что эти зарождающиеся рефлекторные механизмы *имеют* какую-либо ценность. Если функция создает структуру в расе так же, как и в индивидууме, то добровольные и часто повторяющиеся действия почесывания и встряхивания вполне могли привести к органической интеграции соответствующих нервно-мышечных механизмов. Поскольку в прошлом интеллект бесчисленных собак всегда координировал различные части тела для выполнения этих действий, их коадаптированная активность в их теперь автоматических реакциях на соответствующие стимулы не представляет трудностей. И соображение о том, что ни в их перспективно более развитом состоянии, ни, *тем более*, на их нынешней и всех предыдущих стадиях эволюции эти рефлекторные механизмы не могут рассматриваться как представляющие какую—либо избирательную — или хотя бы какую-либо адаптивную-ценность, является ни больше, ни меньше, чем можно было бы ожидать от теории наследования использования.

Таким образом, что касается феноменов рефлекторного действия в целом, то все факты таковы, как требует эта теория, в то время как многие факты таковы, что теория естественного отбора сама по себе не может их постижимо объяснить. В самом деле, едва ли будет преувеличением сказать, что большинство фактов таковы, что прямо противоречат последней теории в ее

применении к ним. Но, как бы то ни было, в настоящее время в этой области существуют только две гипотезы, с помощью которых можно объяснить факты адаптивной эволюции. Одна из этих гипотез общепризнанна, и единственный вопрос заключается в том, должны ли мы считать ее *одной* достаточной для объяснения *всех* фактов. Другая гипотеза подвергнута сомнению, и мы можем проверить ее обоснованность, только найдя случаи, которые она полностью способна объяснить и которые не поддаются объяснению с помощью сопутствующей гипотезы. Я попытался показать, что у нас есть большой класс таких случаев в области рефлекторных действий, и затем попытаюсь показать, что существует еще один большой класс в области инстинктов.

Если инстинкт является, как утверждали профессор Геринг, м—р Сэмюэл Батлер и другие, "наследственной привычкой", то есть если он включает в себя элемент переданного опыта, мы сразу находим полное объяснение многих случаев проявления инстинкта, которые в противном случае остаются необъяснимыми. Ибо, хотя большое количество — или даже, как я полагаю, подавляющее большинство — инстинктов объяснимы только теорией естественного отбора или предположением, что они были постепенно развиты путем выживания случайных вариаций благоприятных психологических особенностей, это применимо только к сравнительно простым инстинктам, таким как инстинкт животного защитной окраски, проявляющего предпочтение окружению, на которое оно похоже, или даже принимающего позы в подражание объектам, которые встречаются в таком окружении. Но во всех случаях, когда инстинкты становятся сложными и утонченными, мы, кажется, почти вынуждены принять точку зрения Дарвина о том, что их происхождение следует искать в сознательных разумных приспособлениях со стороны предков.

Таким образом, чтобы привести только один пример, разновидность сфекса охотится на гусениц, которых он жалит в их нервные центры с целью парализовать, но не убивать их. Жертвы, когда они таким образом становятся неподвижными, затем закапываются вместе с яйцами Сфекса, чтобы служить пищей для ее личинок, которые впоследствии развиваются из этих яиц. Теперь, чтобы таким образом парализовать гусеницу, Сфекс должен ужалить ее последовательно в девять минут и в определенные точки вдоль брюшной поверхности животного — и Сфекс безошибочно делает это, исключая все другие точки анатомии гусеницы. Что ж, при таких фактах — согласно М. Фабру, который, по—видимому, внимательно наблюдал за ними - вполне возможно, поскольку Дарвин предположил[48], что предки сфекса, будучи, как и многие другие перепончатокрылые насекомые, высокоинтеллектуальными, должны были заметить, что при ужалении гусениц в эти конкретные места производился больший эффект, чем могло бы быть при ужалении. они жалили гусениц только в этих местах, и, следовательно, они обычно жалили гусениц только в этих местах, пока течением времени эта изначально разумная привычка не стала по наследству инстинктивной. Но теперь, с другой стороны, если мы исключаем возможность этого объяснения, мне кажется невероятным, что такой инстинкт вообще мог развиться; ибо мне кажется невероятным, что естественный отбор, без помощи изначально разумных действий, мог когда—либо развить такой инстинкт из просто случайных вариаций - поскольку, согласно гипотезе, нет ничего, что могло бы *определять* вариации разума насекомого в направлении жалящих гусениц только в этих девяти интенсивно локализованных местах[49].

Опять же, существует немало инстинктов, которые кажутся совершенно бесполезными для их обладателей, и другие, которые кажутся даже вредными. Вытирание экскрементов определенными свободно бродящими хищниками; выбор определенными травоядными особыми местами, куда мочиться или где умереть; вой волков на луну; мурлыканье кошек и т. Д. Под влиянием приятных эмоций; и различные другие наследственные действия того же, по-видимому, ничего не значащего вида, все допускают, что их легко можно отнести к бесполезным привычкам, первоначально приобретенным различными путями, а впоследствии увековеченным наследственностью, поскольку они недостаточно вредны, чтобы быть искорененными естественным отбором[50]. Но не представляется возможным объяснить их выживанием наиболее приспособленных в борьбе за существование.

Наконец, в случае с нашим собственным видом самоочевидно, что эстетические, моральные и религиозные инстинкты допускают естественное и простое объяснение на основе гипотезы наследования использования, в то время как это ни в коем случае не так, если эта гипотеза отвергнута. Наши эмоции смешного, прекрасного и возвышенного, по-видимому, имеют природу наследственных инстинктов; и как бы то ни было, далее выясняется, что, какими бы другими они ни были, они определенно не имеют жизненно важного характера. И хотя этого нельзя сказать о моральном смысле, когда теория естественного отбора распространяется от индивида к племени, все же, когда мы вспоминаем о необычайной сложности и утонченности, которых они достигли у цивилизованного человека, мы вполне можем усомниться в том, что они могли быть вызваны только естественным отбором. Но пространство запрещает обсуждать этот большой и важный вопрос в данном случае. Поэтому достаточно сказать, что я не сомневаюсь, что сам Вейсман был бы первым, кто признал бы, что его теория наследственности сталкивается с большими трудностями в области этики, чем в любой другой — если, конечно, это не касается религии[51].

Теперь я дал краткий обзор косвенных свидетельств в пользу так называемых ламаркианских факторов, поскольку это представляется достаточно выводимым из фактов рефлекторного действия и инстинкта. Теперь я попытаюсь как можно короче изложить то, что можно сказать против этих доказательств.

Как отмечалось ранее, факты рефлекторного действия до сих пор не приводились в настоящей связи. Это привело к тому, что я уделяю им значительно больше места в трактовке, чем трактовке инстинкта. На этот счет здесь также нечего цитировать или рассматривать *per contra*. Однако, с другой стороны, Вейсман сам занимался феноменами инстинкта у животных, хотя, я думаю, не у человека — если не считать его блестящего эссе о музыке. Поэтому давайте сейчас начнем это разделение нашей темы с краткого изложения и рассмотрения того, что он сказал по этому поводу.

Ответ Вейсмана на трудности, возникающие против ультрадарвинистской теории в области инстинкта, таков:-

"Необходимость чрезвычайной осторожности при обращении к предполагаемым наследственным эффектам употребления хорошо показана на примере тех многочисленных инстинктов, которые проявляются только раз в жизни и которые, следовательно, не поддаются улучшению практикой. Пчелиная матка совершает свой брачный полет только

один раз, и все же как многочисленны и сложны инстинкты и рефлекторные механизмы, которые вступают в игру в этом случае. Опять же, у многих насекомых откладывание яиц происходит всего один раз в жизни, и все же такие насекомые всегда выполняют необходимые условия с неизменной точностью[52]."

Но в этом ответе забывается возможность того, что, хотя такие действия *сейчас* совершаются только один раз за время индивидуальной жизни, *первоначально* — то есть когда инстинкты развивались у отдаленных предков — они могли совершаться во многих частых и последовательных случаях в течение индивидуальной жизни. Во всех случаях, приведенных Вейсманом, инстинкты рассматриваемого вида имеют независимые свидетельства глубокой древности, встречаясь в целых родах (или даже семействах), будучи связанными со специфическими и часто высокоразвитыми структурами, необходимыми для их функционирования, и так далее. Следовательно, в этих случаях было предоставлено достаточно времени для последующих изменений образа жизни и сезонных изменений в отношении размножения — и то, и другое часто и легко встречается среди животных всех видов, даже в периоды, которые подпадают под фактические наблюдения. Тем не менее, я не подвергаю сомнению, что существуют инстинктивные действия, которые, насколько мы в состоянии видеть, никогда не могли выполняться более одного раза за всю жизнь каждого человека[53]. Этот факт, однако, лишь подтверждает то, что полностью признано, — что некоторые инстинкты (и даже очень сложные инстинкты), по-видимому, были развиты исключительно естественным отбором. Что, конечно, не равносильно доказательству того, что все инстинкты должны были развиваться только в результате естественного отбора. Этот вопрос следует обсуждать не на общих основаниях, подобных этому, а на основе конкретных случаев. Даже если бы было удовлетворительно доказано, что инстинкты пчелиной матки были развиты естественным отбором, тем самым не было бы доказано, что так обстояло дело с инстинктами сфексной осы. Можно очень хорошо понять, как брачный полет первых со всеми связанными с ним действиями мог быть вызван только естественным отбором; но это не помогает нам понять, как таким образом могли быть вызваны специфические инстинкты последних.

Однако на первый взгляд кажется, что социальные перепончатокрылые предоставляют убедительные доказательства в пользу взглядов Вейсмана и в других отношениях. Ибо не только королева обладает высокоспециализированными и совершенно замечательными инстинктами; но и представители среднего рода обладают совершенно иными и даже еще более замечательными инстинктами, которые, более того, часто делятся на два или более класса, соответствующих различным "кастам". Однако бесплодные самки никогда не имеют возможности передать свои инстинкты потомству. Таким образом, представляется необходимым предположить, что инстинкты всех различных каст бесполой животных скрыты в матке и трутнях, вместе с другими инстинктами, которые присущи обоим. Наконец, представляется необходимым предположить, что вся эта удивительная организация сложных и обособленных инстинктов должна была быть создана естественным отбором, действующим исключительно на маток и трутней, поскольку они реализуют свои собственные инстинкты только один раз в жизни, в то время как, как только что было замечено, бесполое особи никак не могут передать свой индивидуальный опыт потомству. Очевидно, однако, что естественный отбор здесь должен действовать в крайне невыгодных условиях; поскольку он, должно быть, сформировал часто разнообразные и всегда сложные инстинкты бесполой особей не прямо, а косвенно, через маток и трутней, которые сами никогда не проявляют ни одного из этих инстинктов.

Теперь Дарвин полностью осознавал трудность приписывания этих результатов влиянию естественного отбора без посторонней помощи; но тот факт, что бесполое насекомое неспособно к размножению, казалось ему, не оставлял альтернативы. И так кажется Вейсману, который соответственно цитирует эти инстинкты в поддержку своих взглядов. И так мне казалось до тех пор, пока моя работа *о интеллекте животных* не была переведена на французский, и к этому переводу М. Перье снабдил ее толковым предисловием. В этом Предисловии утверждается, что мы не обязательно обязаны исключать возможность того, что принципы Ламарка действовали при первоначальном формировании этих инстинктов. Напротив, если такие принципы вообще когда-либо действуют, Перье показывает, что здесь мы имеем случай, когда практически наверняка они должны были действовать. Ибо, хотя бесполое насекомое в настоящее время неспособно к размножению, их организация указывает — если это на самом деле не доказывает, — что они произошли от рабочих насекомых, которые были способны к размножению. Таким образом, по всей вероятности, то, что мы сейчас называем "ульем", первоначально было обществом половозрелых насекомых, у всех которых были одни и те же инстинкты, как к размножению, так и к сотрудничеству. Когда эти инстинкты, таким образом, общие для всех особей, составляющих улей, были высоко усовершенствованы, преимуществом в борьбе за существование (между различными ульями или сообществами) стало то, что функции размножения в большей степени перешли к одним особям, в то время как функции сотрудничества — к другим. Следовательно, это разделение труда началось и постепенно стало полным, каким мы сейчас находим его у пчел и муравьев. Перье поддерживает кратко изложенную таким образом гипотезу, указывая на определенные виды общественных перепончатокрылых, у которых мы действительно можем наблюдать различные стадии процесса — от случаев, когда все самки улья одновременно являются рабочими и размножающимися, до случаев, когда разделение этих функций стало полным. Следовательно, мне кажется, больше нет необходимости предполагать, что в этих последних случаях все инстинкты (ныне) бесплодных самок могли возникнуть только благодаря непосредственному влиянию естественного отбора.

Тем не менее, хотя я думаю, что Перье до сих пор отстаивал свою позицию, его гипотеза не учитывает некоторые инстинкты, проявляемые бесполой насекомыми, такие как те, которые, насколько я могу видеть, неизбежно должны были возникнуть после разделения функций размножения и работы, поскольку они, по-видимому, имеют исключительное отношение к этому особому положению вещей. Возможно, однако, что Перье смог бы удовлетворить каждый из этих конкретных инстинктов, показав, как они могли возникнуть из более простых начал до разделения двух рассматриваемых функций. Здесь нет места для детального рассмотрения таких возможностей; но пока это не будет сделано, я не думаю, что мы вправе делать вывод о том, что феномены инстинкта, представленные бесполой насекомыми, явно несовместимы с доктринами Ламарка — или что эти феномены доступны в качестве логического доказательства действия естественного отбора без посторонней помощи в случае инстинктов в целом[54].

В.)

унаследованные последствия использования и неиспользования.

Нет никаких сомнений в том, что Дарвин повсюду придает большое значение этому ряду доказательств. Тем не менее, на мой взгляд, столь же мало сомнений в том, что сам по себе он имеет неизмеримо меньший вес, чем предполагал Дарвин. Действительно, я вполне согласен с

Вейсманом в том, что вся эта цепочка доказательств практически бесполезна; и по следующим причинам.

Доказательства, на которые опирался Дарвин, доказывая наследуемые последствия использования и неиспользования, были получены им из тщательных измерений увеличения или уменьшения количества определенных костей наших домашних животных по сравнению с соответствующими костями предков в естественном состоянии. Он выбрал одомашненных животных для этих исследований, потому что, хотя и были получены неоспоримые случаи увеличения или уменьшения использования определенных органов на протяжении большого числа последовательных поколений, результаты не были осложнены возможным вмешательством естественного отбора, с одной стороны, или экономией питания, с другой. Для "высоко-кормили домашних животных-видимому, нет никакой экономики роста, или какой-либо тенденции к ликвидации лишних деталей[55];" видя это, среди прочего указывая в ту же сторону, что "структур, которые находятся в зачаточном состоянии в родительской особи, иногда частично реновирован в наших одомашненных производств[56]."

Метод исследований Дарвина в этой связи был следующим. Взяв, к примеру, случай с утками, он тщательно взвесил и измерил кости крыльев и голеней диких и ручных уток; и он обнаружил, что кости крыльев были меньше, в то время как кости ног были больше у ручных, чем у диких особей. Эти факты он приписал многим поколениям ручных уток, которые меньше пользовались крыльями и больше ногами, чем их дикие предки. Аналогичным образом он сравнил кости ног диких кроликов с костями рук, и так далее - во всех случаях обнаружив, что там, где одомашнивание привело к более широкому использованию части, эта часть была больше, чем у диких родительских особей; в то время как обратное имело место с менее используемыми частями. Теперь, хотя на первый взгляд эти факты, безусловно, кажутся убедительными доказательствами унаследованных последствий использования и неиспользования, на самом деле они вызывают следующие очень веские возражения.

Прежде всего, нет способа узнать, насколько далеко могли зайти наблюдаемые эффекты из-за увеличения или уменьшения использования только в течение индивидуальной жизни каждого одомашненного животного. Опять же, и это более важный момент, во всех исследованиях Дарвина увеличение или уменьшение доли оценивалось не путем прямого сравнения, скажем, костей крыльев домашней утки с костями крыльев дикой утки, а путем сравнения *соотношения* между костями крыльев и ног домашней утки с *соотношением* между костями крыльев и ног дикой утки. Следовательно, если есть какие-либо основания сомневаться в предположении, что действительно унаследованное уменьшение размера детали, оцененное таким образом, обусловлено унаследованными последствиями неиспользования, такое сомнение также будет распространяться на доказательства увеличения размера, обусловленного унаследованными последствиями использования. Теперь возникает серьезнейшее из возможных сомнений в отношении предположения, что любое действительно унаследованное уменьшение размера детали происходит из-за унаследованных последствий неиспользования. Ибо это может быть — и, во всяком случае, в какой—то степени должно быть - обусловлено другим принципом, который странно упустил из виду Дарвин. Это принцип, который Вейсман назвал Панмиксией, и который нельзя выразить лучше, чем его собственными словами:

"Гусь или утка должны обладать сильными способностями к полету в естественном состоянии, но эти способности больше не нужны для добывания пищи, когда их приносят

на птичий двор; так что среди их потомков сразу прекращается жесткий отбор особей с хорошо развитыми крыльями. Следовательно, в течение поколений обязательно должно происходить ухудшение летательных органов[57]."

Или, сформулировав дело по-другому: если какая-либо структура, первоначально созданная естественным отбором в связи с ее использованием, перестает приносить такую большую пользу, в какой бы степени она перестала приносить пользу, в этой степени будет отменена премия, ранее установленная для нее естественным отбором. И следствием этого прекращения отбора в отношении этой конкретной части будет то, что она позволит части вырождаться в последующих поколениях. Таков принцип, который Вейсман называет Панмиксией, потому что при отказе от отбора какой-либо определенной части организма в отношении этой части возникает беспорядочное размножение. И легко видеть, что этот принцип должен иметь очень большое значение в природе; потому что он обязательно должен действовать во всех случаях, когда какая-либо структура или какой-либо инстинкт из-за каких-либо изменений в окружающей среде или в привычках вида перестали быть полезными. Точно так же легко видеть, что его эффект должен быть таким же, как тот, который Дарвин приписывал унаследованному эффекту неиспользования; и, следовательно, что доказательства, на которые он опирался в доказательство унаследованных эффектов как использования, так и неиспользования, искажены тем фактом, что идея панмиксии не приходила ему в голову.

Здесь, однако, можно сказать, что идея впервые пришла мне в голову[58] сразу после публикации последнего издания "*Происхождения видов*". Я назвал этот принцип Прекращением отбора — который я все еще считаю лучшим термином, поскольку он более описателен, чем Панмиксия; и в то время мне казалось, что он, как теперь кажется Вейсману, полностью устраняет необходимость предполагать, что эффект неиспользования вообще когда-либо наследуется в какой-либо степени. Таким образом, это подняло весь вопрос о приемлемости принципов Ламарка в целом; или вопрос, которым мы сейчас занимаемся, касающийся возможного наследования приобретенных признаков в отличие от врожденных. Но, обсудив этот вопрос с мистером Дарвином, он убедил меня, что более важный вопрос не будет так легко решен. Иными словами, хотя он полностью принимал принцип прекращения отбора и столь же полностью признавал его очевидную важность, он убедил меня, что существуют независимые доказательства передачи приобретенных признаков, достаточные по объему, чтобы оставить общую структуру его предыдущей теории незатронутой тем, что он, тем не менее, признал фактором, который необходимо добавить. Все это я сейчас упоминаю для того, чтобы показать, что вопрос, который Вейсман поднял после смерти Дарвина, специально рассматривался в последние годы жизни Дарвина. Ибо, если бы идея панмиксии, без которой вся система Вейсмана была бы невозможна, никогда не приходила в голову Дарвину, мы остались бы в неопределенности, как бы он расценил это последующее восстание против того, что обычно называют принципами Ламаркизма[59].

Более того, в этой связи мы должны обратить особое внимание на то, что через год после того, как я опубликовал эти статьи о прекращении отбора и обсудил с м-ром Дарвином влияние этого принципа на вопрос о передаче приобретенных признаков, м-р Гальтон опубликовал свое чрезвычайно важное эссе о наследственности. Ибо в этом эссе мистер Гальтон полностью принял принцип прекращения отбора и, как следствие, был первым, кто публично бросил вызов принципам Ламарка, указав, что, если бы таким образом было возможно отрицать передачу приобретенных признаков *in toto*, "мы были бы избавлены от всех дальнейших хлопот"; но что,

если такие признаки передаются "в какой бы слабой степени, их должна объяснить полная теория наследственности". Таким образом, вопрос, который в своем возрожденном виде сейчас привлекает так много внимания, был выдвинут во всех своих частях около пятнадцати или шестнадцати лет назад; и с тех пор не было приведено никаких дополнительных фактов или новых соображений сколь-нибудь большой важности, имеющих отношение к этому предмету. Другими словами, примерно через год после моих собственных бесед с мистером Дарвином весь этот вопрос был еще более эффективно доведен до его сведения его собственным кузеном. И результатом стало то, что он все еще сохранял свою веру в ламаркистские факторы органической эволюции, даже более сильную, чем это было у мистера Гальтона или у меня[60].

Теперь мы рассмотрели ряд доказательств, на которые Дарвин в основном опирался при доказательстве возможности передачи приобретенных признаков; и следует признать, что этот ряд доказательств практически бесполезен. То, что он рассматривал как унаследованные эффекты использования и неиспользования, может быть полностью вызвано прекращением отбора в случае наших одомашненных животных в сочетании с активным *обращением* вспять процесса отбора в случае естественных видов. И в соответствии с этой точкой зрения тот факт, что дегенерация вышедших из употребления частей тела протекает гораздо дальше в случае диких видов, чем в случае одомашненных разновидностей. Ибо, хотя можно сказать, что в случае с дикими видами было отпущено больше времени для большего накопления унаследованных эффектов неиспользования, чем могло бы быть в случае с одомашненными разновидностями, альтернативное объяснение, по крайней мере, столь же вероятно — что в случае с дикими видами чисто отрицательному, или пассивному, влиянию *прекращения* отбора постоянно и мощно способствовало положительное, или активное, влияние *отмены* отбора посредством экономии роста и общего преимущества, получаемого от удаления бесполезных частей[61].

Отсутствие каких-либо прямых доказательств такого рода в пользу наследования использования станет поразительно очевидным для любого, кто прочтет ученую и интересную работу профессора Семпера[62]. Его целью было показать большую роль, которую, по его мнению, внешние условия жизни сыграли в непосредственном изменении органических типов, или, другими словами, доказать ту сторону ламаркианства, которая относится к непосредственному действию окружающей среды, независимо от того, с участием или без участия использования - наследования и естественного отбора. Хотя Семпер собрал воедино огромное количество фактов, чем внимательнее читаешь его книгу, тем очевиднее становится, что ни один из фактов сам по себе не является убедительным доказательством передачи потомству признаков, приобретенных в результате использования-наследования или прямого воздействия окружающей среды. Каждый из приведенных фактов поддается объяснению на основе гипотезы о том, что принцип естественного отбора был единственным соответствующим принципом. Однако следует отметить, что это ни в коем случае не равносильно доказательству того, что полученные таким образом символы не передаются. Как уже указывалось, для видов в естественном состоянии практически невозможно отделить явно дарвиновские факторы от, возможно, ламаркианских; так что, даже если последние в значительной степени действуют, мы можем надеяться только на прямое подтверждение этого факта из прямых экспериментов на разновидностях в состоянии одомашнивания. Поэтому к этой части нашей темы мы сейчас и перейдем.

ГЛАВА IV.

Характеры как наследственные, так и приобретенные (продолжение).

(С.)

Экспериментальные доказательства в пользу наследования приобретенных признаков.

Несмотря на уже отмеченный факт, что до сих пор не было опубликовано ни одного эксперимента по вопросу передачи усвоенных символов[63], существует несколько исследований, которые, имея в виду другие цели, случайно дали, казалось бы, хорошие доказательства такой передачи. Наиболее известным из этих исследований — и, следовательно, тем, с которого я начну, — является исследование Брауна-Секара, касающееся последствий определенных повреждений нервной системы у морских свинок.

В течение тридцати лет Браун-Секар вывел много тысяч морских свинок в качестве материала для своих различных исследований; и у тех, чьи родители не были прооперированы способами, которые будут немедленно упомянуты, он никогда не замечал ни одной из особенностей, которые будут описаны ниже. Следовательно, гипотеза совпадения, во всяком случае, должна быть исключена. Ниже приводится его собственное резюме результатов, которые нас интересуют:—

1. Возникновение эпилепсии у животных, рожденных от родителей, у которых эпилепсия была вызвана повреждением спинного мозга.
2. Возникновение эпилепсии также у животных, рожденных от родителей, у которых эпилепсия была вызвана перерезанием седалищного нерва.
3. Изменение формы уха у животных, рожденных от родителей, у которых такое изменение было следствием перелома шейного симпатического нерва.
4. Частичное смыкание век у животных, рожденных от родителей, у которых такое состояние век было вызвано либо перерезанием шейного симпатического нерва, либо удалением верхнего шейного узла.
5. Экзофтальмия у животных, рожденных от родителей, у которых травма остревидного тела привела к такому выпячиванию глазного яблока. Я много раз был свидетелем этого интересного факта и видел, как передача патологического состояния глаз продолжается на протяжении четырех поколений. У этих животных, измененных в результате наследственности, два глаза обычно выступали вперед, хотя у родителей экзофтальм обычно наблюдался только у одного, причем поражение в большинстве случаев было нанесено только на одно из рестиформных тел.
- 6-е число. Гематома и сухая гангрена ушей у животных, рожденных от родителей, у которых эти изменения ушей были вызваны повреждением остревидного тела возле кончика аира.
- 7-й. Отсутствие двух пальцев из трех на задней ноге, а иногда и трех, у животных, родители которых съели пальцы их задней ноги, которые стали анестезирующими из-за перерезания только седалищного нерва или этого нерва, а также голени. Иногда вместо полного

отсутствия пальцев у детенышей отсутствовала только часть одного, двух или трех пальцев, хотя у родителей отсутствовали не только пальцы, но и вся ступня целиком (частично отъеденная, частично разрушенная воспалением, изъязвлением или гангреной).

8.Появление различных патологических состояний кожи и волосяного покрова шеи и лица у животных, рожденных от родителей, имевших сходные изменения в тех же частях тела, как последствия повреждения седалищного нерва.

Эти результаты[64] были независимо подтверждены двумя бывшими ассистентами Браун-Секара - доктором Дюпюи и покойным профессором Вестфалом. Более того, его результаты в отношении эпилепсии были подтверждены также Оберштайнером[65]. Я могу мимоходом заметить, что этот труд по проверке утверждений Браун-Секара, по моему мнению, скорее должен был быть предпринят, если не самим Вейсманом, то, во всяком случае, некоторыми из его последователей. И он, и они непрестанно требуют доказательств передачи приобретенных признаков; однако они фактически проигнорировали вышеприведенные весьма примечательные утверждения. Однако, как бы то ни было, все, что нам сейчас нужно сделать, - это рассмотреть то, что школа Вейсмана сказала относительно этих экспериментов, на основе общих рассуждений, которыми они до сих пор удовлетворялись.

Принимая во внимание подтверждение Оберштайнером результатов Браун-Секара, касающихся искусственного возникновения и последующей передачи эпилепсии, Вейсман принимает факты, но, чтобы сохранить свою теорию наследственности, он утверждает, что передача может быть вызвана травматическим внедрением "какого-то неизвестного микроба", который вызывает эпилепсию у родителей и, в зависимости от обстоятельств, проникает в яйцеклетки или сперматозоиды, также вызывает эпилепсию у потомства. Здесь, конечно, имела бы место передача эпилепсии, но это не было бы, с технической точки зрения, наследственной передачей. Этот случай напоминал бы случай сифилиса, когда половые элементы остаются незатронутыми в том, что касается их врожденных способностей, хотя они и стали проводниками для передачи органического яда следующему поколению.

Теперь кажется, что это предположение, на первый взгляд, маловероятно. Это действительно должен быть "какой-то неизвестный микроб", который всегда под рукой, чтобы проникнуть в морскую свинку, когда на определенных участках нервной системы выполняются определенные операции, но никогда не проникнет, когда операции любого рода проводятся в других местах. Более того, Вестфаль вызвал эпилепсию *без какого-либо разреза*, нанося удары молотком по головам животных[66]. Этот последний факт, как мне кажется, полностью опровергает само по себе невероятное предположение, касающееся неизвестного — и странно эклектичного — микроба. Однако будет лишь справедливо констатировать, что сам Вейсман сделал из этого факта. Вот что он говорит:—

Очевидно, что присутствие микробов не может иметь никакого отношения к такому приступу, но сам по себе шок должен был вызвать морфологические и функциональные изменения в центре моста и продолговатом мозге, идентичные тем, которые вызывались микробами в других случаях.... Различные раздражители могут вызвать в соответствующих нервных центрах развитие судорожного припадка, который вместе с его последствиями мы называем эпилепсией. В случае Вестфалья такой стимул был бы вызван мощным механическим ударом (а именно ударами молотком по голове); в экспериментах Браун-Секара - проникновением микробов[67]."

Но из этого отрывка может показаться, что Вайсман не заметил, что в "случае Вестфалья", как и в "экспериментах Браун-Секара", эпилепсия *передавалась потомству*. То, что эпилепсия может быть вызвана у морских свинок способом, который не предполагает какого-либо разрезания (т. е. возможности инокуляции), несомненно, подтверждает предположение о причастности микробов к ее передаче, когда она вызывается разрезанием, *если в первом случае такой передачи не было*. Но поскольку в *обоих* случаях *имеет место* передача, факты, насколько я могу судить, полностью опровергают это предположение. Ибо они доказывают, что даже когда эпилепсия возникает у родителей при обстоятельствах, которые делают "очевидным, что присутствие микробов не может иметь ничего общего с таким приступом", эпилептиформное состояние, тем не менее, передается потомству. Что же тогда получается, если сохранить изначально невероятную гипотезу о микробах для объяснения факта передачи "в экспериментах Брауна-Секара", когда доказано, что тот же самый факт имеет место без участия микробов "в случае Вестфалья"?

Единственное другое возражение относительно кажущейся передачи травматической эпилепсии, выдвинутое Вейсманном, состоит в том, что такая эпилепсия может быть вызвана двумя или тремя очень разными операциями, а именно. разделение седалищных нервов (одного или обоих), травма спинного мозга и инсульт на голове. Спрашивается, не показывает ли это, что эпилептическое состояние морских свинок обусловлено в целом нестабильным состоянием всей нервной системы и не связано с какой-либо конкретной ее частью? Хорошо, предположим, что это так, к чему бы это привело? Я не вижу, чтобы это каким—либо образом повлияло на единственный обсуждаемый вопрос, а именно. Каково значение того факта, что эпилепсия *передается*? Даже если передается всего лишь "тенденция", "предрасположенность" или "диатез", это, тем не менее, случай передачи, фактически в той же степени, как если бы патологическое состояние зависело от нарушенного состояния какого-либо конкретного нервного центра. Ибо, следует заметить, не может быть никаких сомнений в том, что это всегда производится в результате операции *какого-то* рода. Если бы он когда-либо зародился у морских свинок спонтанно, то могло бы быть некоторое основание предположить, что его передача обусловлена врожденной тенденцией, пронизывающей весь вид, — хотя даже тогда, с ультрадарвинистской точки зрения, оставалось бы необъяснимым, почему эта тенденция должна быть врожденно *усилена* посредством операции. Но эпилепсия у морских свинок не возникает спонтанно, и поэтому критика, о которой идет речь, кажется мне неуместной.

Опять же, возможно, стоит отметить, что эксперименты Браун-Секара не опровергают возможности того, что это какой-то один нервный центр, который задействован во всех случаях травматической эпилепсии. И эта возможность становится, я думаю, вероятной в свете недавних экспериментов Лучани над собакой. Они показывают, что эпилептическое состояние может быть вызвано у этого животного повреждением коркового вещества полушарий, а затем передается потомству^[68]. Следовательно, эти эксперименты представляют большой интерес — во-первых, как показывающие, что травматическая и трансмиссивная эпилепсия встречается не только у морских свинок; и, во-вторых, как указывающие на то, что рассматриваемое патологическое состояние связано с высшими нервными центрами, которые, следовательно, вполне могут быть затронуты повреждением нижних центров или даже участка большого нервного ствола.

Итак, вот что касается случая передающейся эпилепсии. Но теперь следует отметить, что, даже если бы предположение Вейсмана о прикосновении к микробам было полностью адекватным для данного случая, оно все равно оставило бы незатронутыми такие симптомы, как выпячивание глаза, опущение века, гангрена уха, отсутствие пальцев ног и т.д. Во всех этих случаях факты, изложенные Браун-Секаром, явно не поддаются никакому объяснению, которое предположило бы, что они вызваны микробами или даже каким-либо общим невротическим состоянием, вызванным операцией. Они слишком определены, своеобразны и локализованы. Несомненно, именно по этой причине школа Вейсмана серьезно не пыталась заниматься ими, а просто рекомендует их повторение другими физиологами[69]. Однако Вейсман выдвинул определенные критические замечания против *интерпретации* фактов Браун-Секара как свидетельств в пользу передачи приобретенных персонажей. Мне не кажется, что эти критические замечания имеют большой вес; но будет справедливо, если мы здесь кратко рассмотрим их[70].

Во-первых, что касается результатов Браун-Секара, помимо возникновения передающейся эпилепсии, Вейсман допускает, что гипотеза о микробах едва ли применима. Поэтому, чтобы достичь этих результатов, он предлагает другое предложение, а именно: что там, где нервная система выдержала "сильное потрясение", животные, весьма вероятно, произведут на свет "слабое потомство, легко подверженное болезням". Затем, в ответ на очевидное соображение, "что это не объясняет, почему потомство должно страдать от той же болезни", что и та, которая была вызвана у родителей, он добавляет: "Но, по—видимому, это ни в коем случае не было неизменным случаем. Ибо "по словам самого Браун-Секара, изменения в глазах потомства носили весьма изменчивый характер и лишь изредка были в точности подобны тем, которые наблюдались у родителей".

Так вот, мне это не кажется хорошим комментарием. Во-первых, это неприменимо к другим случаям (таким как уши и пальцы ног), где изменения у потомства, когда они вообще происходили, *были* в точности подобны изменениям, наблюдаемым у родителей, за исключением того, что некоторые из них иногда происходили на *противоположной* стороне, а часто также на *обеих* сторонах потомства. Эти второстепенные факты, однако, не будут рассматриваться ни одним физиологом как противоречащие более готовой интерпретации результатов как обусловленных наследственностью. Ибо физиологу хорошо известно, что гомологичные части склонны проявлять коррелированную изменчивость — и это особенно там, где речь идет о вариациях врожденного характера, а также там, где есть какие-либо основания предполагать, что задействована нервная система. Более того, даже в случае с глазом, это всегда было выпячивание, которое было вызвано у родителя и передано потомству в результате повреждения ретиформных тел первого; в то время как это всегда было частичное смыкание века, которое было вызвано и передано перерезанием симпатического нерва или удалением шейных ганглиев. Следовательно, если мы называем такие эффекты "болезнями", то, несомненно, это *была* "одна и та же болезнь", которая в каждом случае проявлялась у родителей и вновь проявлялась у их потомства. Опять же, "болезни" были настолько своеобразными, определенными и локализованными, что я не вижу, как их можно обоснованно отнести к общему нервному "шоку". Почему, например, если бы это было так, выпуклый глаз никогда не появлялся бы в результате удаления шейных ганглиев, опущенное веко - в результате пункции реброобразного тела, ступня без пальцев - в результате одной или обеих этих операций и так далее? Принимая во внимание такие соображения, я не могу считать эти предположения,

касающиеся "микробов" и "болезней", достойными выдающегося биолога, от которого они исходят.

Во-вторых, Вейсманн спрашивает: как мы можем предполагать, что эти результаты являются примерами передачи приобретенных признаков, когда из собственного заявления Браун-Секара о них следует, что само увечье было унаследовано не по наследству, а только по его последствиям? Ни в случае седалищного нерва, ни в случае симпатического нерва, ни в шейном узле, ни в телах позвоночника никогда не было никаких следов передающегося повреждения в соответствующих частях потомства; так что, если "болезни", от которых они страдали, рассматривать как наследственные, мы должны предположить, что в каждом случае передавалось следствие без передачи его причины, что абсурдно. Но я не думаю, что эта критика может иметь большое значение для физиолога в отличие от натуралиста. Ибо нет ничего более определенного для изучающего физиологию в любой из ее отраслей, чем то, что отрицательные свидетельства, полученные только с помощью микроскопа, наиболее ненадежны. Следовательно, не требуется наличия *видимых* изменений в нервной системе, чтобы пораженная часть была функционально слабой или неспособной: патология может показать бесчисленные случаи нервных расстройств, "структурные" причины которых не могут обнаружить ни скальпель, ни микроскоп. Так что, если какая-либо особая форма нервного расстройства передается потомству, и если несомненно, что оно было вызвано повреждением какой-то определенной части нервной системы, я не вижу никаких оснований сомневаться в передаче нервного поражения только на том основании, что оно не заметно. Конечно, могут быть и другие основания сомневаться в этом, но я убежден, что это основание несостоятельно. Кроме того, что касается рассматриваемых конкретных случаев, следует помнить, что до сих пор никто не исследовал гистологию этого вещества с помощью значительно усовершенствованных методов, которые сейчас есть в нашем распоряжении.

Теперь я рассмотрел всю критику, которая была выдвинута против того, что можно назвать ламарковской интерпретацией результатов Брауна-Секара; и я думаю, будет видно, что они представляют очень мало силы — даже если можно увидеть, что они вообще представляют какую-либо силу. Но следует помнить, что это совсем не то же самое, что утверждать, что ламаркистская интерпретация является истинной. Приводимые факты, без сомнения, в высшей степени своеобразны; и только по этой причине интерпретацию их Браун-Секаром следует считать предварительной. Следовательно, хотя они еще не столкнулись с какой-либо обоснованной критикой со стороны ультрадарвинистской теории, я не согласен с Дарвином в том, что, исходя из предположения об их истинности как фактов, они представляют собой положительное доказательство передачи приобретенных признаков. Скорее я согласен с Вейсманом в том, что необходимы дальнейшие исследования, чтобы сделать такой важный вывод на основе столь необычного класса фактов. Поэтому я предпринял это дальнейшее расследование и сейчас сообщу о результатах.

Хотя эта работа была начата более двадцати лет назад и тогда дала отрицательные результаты, только в течение последнего десятилетия я возобновил ее более систематически и под руководством самого Браун-Секара. Однако в течение последних двух лет эксперименты были настолько прерваны болезнями, что даже сейчас исследования далеки от завершения. Поэтому я ограничусь здесь табличным изложением результатов в том виде, в каком они были получены

на данный момент, при том понимании, что в той мере, в какой они отрицательны или сомнительны, я еще не готов объявить их окончательными.

Мы можем расположить утверждения Брауна-Секара в его собственном порядке, как уже приведено на странице [104](#).

1. Возникновение эпилепсии у животных, рожденных от родителей, у которых эпилепсия была вызвана повреждением спинного мозга.
2. Возникновение эпилепсии также у животных, рожденных от родителей, у которых эпилепсия была вызвана перерезанием седалищного нерва.

Я не повторял эти эксперименты с целью вызвать эпилепсию, потому что, как указано выше, они уже были достаточно подтверждены в этом отношении. Но я много раз повторял эксперименты с разделением седалищного нерва с целью проверки утверждений, сделанных позже в параграфах 7 и 8, и заметил, что это почти всегда приводило к возникновению эпилепсии у животного, прооперированного таким образом, — и это особого рода, основные характеристики которого можно здесь резюмировать. Эпилептиформная привычка проявляется только через некоторое время после операции; затем она носит временный характер и длится всего несколько недель или месяцев. Пока привычка сохраняется, приступы никогда не возникают спонтанно, а только в результате раздражения небольшого участка кожи за ухом на той же стороне тела, что и та, на которой был пересечен седалищный нерв. Эффективное раздражение может быть либо механическим (например, легкое пощипывание), электрическим, либо, хотя и менее определенно, термическим. Рассматриваемый участок кожи вскоре после появления эпилептиформной привычки и в течение всего времени, пока она длится, кишит вшами того вида, которые поражают морских свинок, то есть вши скапливаются в этой области, как я думаю, из-за того, что животное нечувствительно к ней и, следовательно, не беспокоит своих паразитов в этом конкретном месте; в противном случае оно, вероятно, впало бы в припадок, почесывая это место. При удалении кожи с рассматриваемой области никакой вид или степень раздражения, оказываемого на нижележащие ткани, не оказывает какого-либо влияния на формирование прилегания. Припадок никогда не длится более нескольких минут, в течение которых животное находится без сознания и бьется в конвульсиях, хотя и не с большой силой. Эпилептиформная привычка редко передается потомству. Большинство из этих наблюдений согласуются с теми, которые ранее были сделаны Браун-Секаром, а также другими, которые повторили его эксперименты под этим заголовком. Я не сомневаюсь, что повреждение седалищного нерва или спинного мозга вызывает изменения в некоторых мозговых центрах, и что именно это изменение — чем бы оно ни было и в какой бы части мозга оно ни происходило — вызывает рассматриваемые замечательные явления.

3. Изменение формы уха у животных, рожденных от родителей, у которых такое изменение было следствием перелома шейного симпатического нерва.
4. Частичное смыкание век у животных, рожденных от родителей, у которых такое состояние век было вызвано либо перерезанием шейного симпатического нерва, либо удалением верхнего шейного узла.

Мне не удалось подтвердить эти результаты. Следует, однако, добавить, что до того момента, когда я собираюсь опубликовать, моих экспериментов в этой, самой простой области исследований, было слишком мало, чтобы дать отрицательный результат.

5. Экзофтальмия у животных, рожденных от родителей, у которых травма остривидного тела привела к такому выпячиванию глазного яблока.... У этих животных, измененных в результате наследственности, два глаза обычно выступали вперед, хотя у родителей экзофтальм обычно наблюдался только у одного, причем поражение в большинстве случаев было нанесено только на одно из рестиформных тел.

Я полностью подтвердил утверждение о том, что за повреждением определенного участка неподвижного тела быстро следует заметное выпячивание глазного яблока с той же стороны. У меня также было много случаев, когда у некоторых потомков родителей, пострадавших таким образом, наблюдалось значительное выпячивание глазных яблок с обеих сторон, и это, казалось бы, ненормальное выпячивание иногда передавалось следующему поколению. Тем не менее, я далек от убеждения, что этот последний факт является чем-то большим, чем случайным совпадением. Ибо я никогда не видел, чтобы так называемый экзофтальм потомства проявлялся в такой высокой степени, как это происходит у родителей непосредственно в результате операции, в то время как при исследовании любого большого поголовья нормальных морских свинок обнаруживается значительное количество индивидуальных вариаций в отношении выпуклости глазных яблок. Следовательно, не отрицая, что явно ненормальная степень выпячивания из-за операции может быть унаследована в меньшей степени и, таким образом, может быть причиной необычной степени выпуклости, которая иногда наблюдается у глазных яблок потомства, рожденного от экзофтальмичных родителей, я не могу подтвердить столь важный вывод на основе этих экспериментов.

6-е число. Гематома и сухая гангрена ушей у животных, рожденных от родителей, у которых эти изменения ушей были вызваны повреждением остистого тела.

Что касается прооперированных животных (т. е. родителей), я обнаружил, что гематома и сухая гангрена могут развиваться либо через несколько недель после операции, либо в любое последующее время в течение многих месяцев. Когда это происходит, она обычно поражает верхние части обеих ушей, а затем может проедать себе путь вниз, пока, в крайних случаях, полностью не поглотит две трети ткани обеих ушей. Что касается потомства животных, пораженных таким образом, то в некоторых случаях, но ни в коем случае не во всех, подобное болезненное состояние ушей может возникнуть, по-видимому, в любое время в истории жизни индивидуума. Но я заметил, что в случаях, когда у двух или более особей из одного помета развивается это болезненное состояние, у них обычно это происходит примерно в одно и то же время — даже если это происходит через много месяцев после рождения и, следовательно, после того, как животные полностью вырастут. Но у потомства патологический процесс никогда не заходит так далеко, как у прооперированных родителей, и он почти всегда поражает *средние* трети ушей. Чтобы проиллюстрировать эти моменты, прилагаются репродукции двух моих фотографий. На них изображены последствия операции на самце и самке морской свинки. Среди потомства обоих этих животных было несколько особей, у которых часть каждого уха была съедена, по-видимому, одним и тем же способом, где, конечно, не было никакой операции.

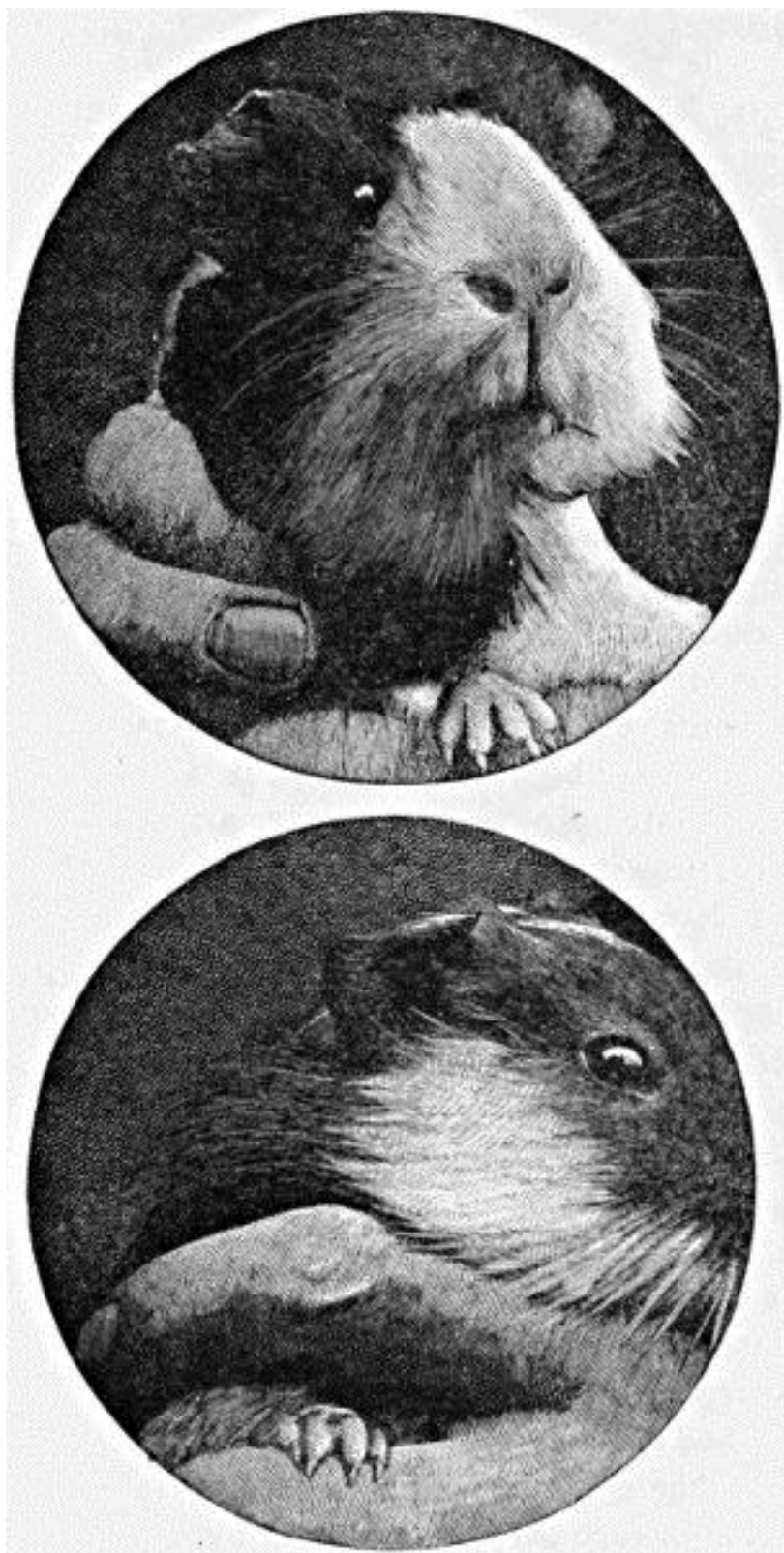


Рис. 1. Репродукция фотографий из жизни самца и самки морских свинок, чьи левые ребристые тела были повреждены скальпелем шестью месяцами ранее. Потеря ткани в обоих ушах была вызвана гематомой и сухой гангреной, которые, однако, прекратились на момент съемки.

Следует отметить, что у потомства поражается не только другая *часть* уха, но и в гораздо меньшем *количестве*. Естественно, поэтому гипотеза наследственности кажется менее вероятной, чем гипотеза простого совпадения, с одной стороны, или передачи микробов, с другой. Но я надеюсь, что справедливо исключил оба этих альтернативных объяснения. Ибо, что касается чисто случайного совпадения, я никогда не видел этого весьма своеобразного болезненного процесса в ушах или в каких-либо других частях тела морских свинок, которые сами не подвергались повреждению своих остистых тел и не родились от родителей, искалеченных таким образом. Что касается гипотезы о микробах, я пытался инокулировать соответствующие части ушей нормальных морских свинок, сначала нанося шрамы на эти части, а затем натирая ими пораженные поверхности ушей изувеченных морских свинок; но не смог таким образом передать болезнь.

Будет видно, что приведенные выше результаты в значительной степени подтверждают утверждения Браун-Секара; и будет только справедливо добавить, что он сказал мне, что это результаты, которые он сам получал чаще всего, но что он также встречался со многими случаями, когда болезненное состояние ушей у родителей поражало те же части у их потомства, а также проявлялось в более равной степени. Наконец, я хотел бы отметить в связи с этими экспериментами на неподвижных телах и в интересах любого другого человека, который впоследствии сможет повторить их, что ему будет необходимо получить точную информацию, касающуюся *способа действия*. Потому что это только одно очень локализованное место в каждом неподвижном теле, которое должно быть повреждено, чтобы получить любой из рассматриваемых результатов. Я сам потерял два года работы из-за того, что не знал этого точного места, прежде чем отправиться в Париж с целью увидеть, как Браун-Секар сам проводит операцию. В предыдущем году я видел, как это делал один из его помощников, но у этого джентльмена был гораздо более небрежный метод, и в моих руках он давал неизменно отрицательные результаты. Точное место, о котором идет речь в неподвижном теле, находится настолько далеко вперед, насколько это возможно, и настолько глубоко, насколько это совместимо с отсутствием вращательных движений.

7-й. Отсутствие двух пальцев из трех на задней ноге, а иногда и трех, у животных, родители которых съели пальцы их задней ноги, которые стали анестезирующими из-за перерезания только седалищного нерва или этого нерва, а также голени. Иногда вместо полного отсутствия пальцев у детенышей отсутствовала только часть одного, двух или трех пальцев, хотя у родителей отсутствовали не только пальцы, но и вся ступня.

Поскольку я обнаружил, что описанные здесь результаты обычно получаются при разделении только седалищного нерва — или, более правильно, при иссечении значительной части нерва, чтобы предотвратить регенерацию, — я не стал также делить голень. Но, хотя я вывел множество пометов от родителей, пострадавших таким образом, не было ни одного случая какого-либо наследственного недостатка пальцев ног. Мои эксперименты в этой связи проводились в серии из шести последовательных поколений, чтобы произвести, по возможности, кумулятивный эффект. Тем не менее, никакого эффекта какого-либо получено не было. С другой стороны, Браун-Секар сообщил мне, что он наблюдал это наследственное отсутствие пальцев только примерно в одном или двух процентах случаев. Следовательно, вполне возможно, что мои эксперименты не были достаточно многочисленными, чтобы привести доводы в пользу этого. Можно добавить, что здесь нет измеримой возможности случайного совпадения (учитывая, что нормальные морские свинки, по-видимому, никогда не производят детенышей с

каким-либо недостатком пальцев на ногах), в то время как единственная возможность неправильного наблюдения заключается в некоторой ошибке в отношении выделения (или табулирования) родителей и потомства. Такая ошибка, однако, может легко возникнуть. Ибо гангрена пальцев ног начинается только через некоторое время после разрыва седалищного нерва. Следовательно, если рана заживет до начала гангрены, и если была допущена какая-либо ошибка в отношении изоляции (или составления таблицы) животного, становится возможным, что последнее следует зарегистрировать как неповрежденное, а не как травмированную особь. В связи с этим хотелось бы быть уверенным, что Браун-Секар принял меры предосторожности, исследовав состояние седалищного нерва в тех сравнительно немногих образцах, которые, как он утверждает, демонстрируют столь явные доказательства наследования увечья. Ибо нет необходимости отмечать, после того, что было сказано в предыдущей главе об аналогичном случае эпилепсии, что ни один физиолог не счел бы это доказательство несостоятельным из-за того факта, что у молодых людей без пальцев ног нет заметного дефицита седалищного нерва.

8. Появление различных патологических состояний кожи и волосяного покрова шеи и лица у животных, рожденных от родителей, имевших сходные изменения в тех же частях тела, как последствия повреждения седалищного нерва.

Я не обратил никакого внимания на этот абзац, поскольку факты, которые в нем приводятся, не казались мне достаточно определенными, чтобы служить руководством к дальнейшему эксперименту.

Таким образом, в целом, что касается экспериментов Браун-Секара, то будет видно, что я не смог предложить никакого подхода к полному подтверждению. Но я должен повторить, что мои собственные эксперименты пока еще недостаточно многочисленны, чтобы оправдать мой отказ от тех его утверждений, которые я не смог проверить.

Единственные другие экспериментальные результаты, касающиеся животных, которые, по-видимому, говорят в пользу ламаркианства, - это результаты мистера Каннингема, на которые мы уже ссылались. Но, поскольку исследование все еще продолжается, школа Вейсмана может справедливо сказать, что было бы преждевременно обсуждать его теоретические основы.

Переходя теперь от экспериментов на животных к экспериментам на растениях, я должен снова попросить иметь в виду, что и здесь не было опубликовано исследований, целью которых была бы проверка вопроса, которым мы занимаемся. Следовательно, как в случае с животными, так и в случае с растениями, мы зависим в отношении любых экспериментальных результатов, имеющих отношение к предмету, от тех, которые были получены случайно в ходе исследований совсем в других направлениях.

В моем предыдущем эссе уже делался намек на наблюдения Де Фриза о хроматофорах водорослей, переходящих из яйцеклетки матери в дочерний организм; и мы видели, что даже Вейсман признает: "Представляется возможным, что здесь произошла передача соматогенетических вариаций"[71]. Теперь моей целью будет показать, что такие вариации, по-видимому, иногда передаются у высших растений, и это при обстоятельствах, которые содержат

гораздо меньше двусмысленных свидетельств наследования приобретенных признаков, чем может быть представлено гораздо более простой организацией водоросли.

Ранее я упоминал эксперименты Хоффмана по трансплантации, результатом которых было показать, что вариации, непосредственно вызванные изменившимися условиями жизни, воспроизводились семенами[72]. Вейсман, однако, как мы видели, ставит под сомнение *соматогенетическое* происхождение этих вариаций, приписывая факты *бластогенетическому* изменению, вызванному в растениях прямым воздействием изменившихся условий на саму зародышевую плазму[73]. И он указывает, что прав он или нет в этой интерпретации, можно установить, только установив, происходят ли наблюдаемые соматические изменения в поколении, которое первым подвергается воздействию изменившихся условий жизни. Если они действительно происходят в первом поколении, то это соматогенетические изменения, которые впоследствии воздействуют на сущность наследственности таким образом, чтобы передать приобретенные особенности потомству. Но если они не возникают до второго (или любого более позднего) поколения, то они, по-видимому, являются бластогенетическими. К сожалению, Хоффманн, по-видимому, не уделил этому вопросу достаточного внимания, но есть другие эксперименты того же рода, где этот момент был специально замечен.

Например, М. L. A. Carrière[74] собрал семена дикой редьки (*Raphanus Raphanistrum*) во Франции и посеял одну партию в легкую сухую почву возле Музея естественной истории в Париже, в то время как другая партия была посеяна им в то же время в тяжелую почву в другом месте. Его целью было выяснить, сможет ли он путем методичного отбора получить хороший культивируемый редис; и он сделал это удивительно быстро, в течение всего нескольких поколений. Но для нас главное заключается в том, что с *самого начала* растения, выращенные на легкой почве Парижа, представляли различные заметные отличия от тех, что росли на тяжелой почве страны; и что эти отличия не имели ничего общего с вариациями, на которых основывался его искусственный отбор. Ибо, хотя его искусственный отбор был направлен на увеличение *размера* "корня", рассматриваемые различия относились к его *форме и цвету*. В Париже преобладала вытянутая форма, которая представляла собой либо белый, либо розовый цвет; в сельской местности форма была более округлой, а цвет - фиолетовым, темно-коричневым или "почти черным". Теперь, поскольку эти различия были сильно заметны в первом поколении и впоследствии не стали предметом отбора, как по происхождению, так и по развитию они, должно быть, были обусловлены "климатическими" влияниями, действующими на соматические ткани. И хотя автор, по-видимому, не проверял их наследственные признаки, посеяв впоследствии семена парижского сорта в деревне *илинаоборот*, мы можем справедливо заключить, что эти изменения должны были быть наследственными - во-первых, из факта их усиления в течение пяти последовательных поколений, на которые распространялся эксперимент, и, во-вторых, из очень аналогичных результатов, которые были аналогичным образом получены в следующем случае с другим родом, где тщательно и специально наблюдались как соматогенетические, так и наследственные признаки изменения. Этот случай заключается в следующем.

Покойный профессор Джеймс Бакман, F.R.S., спас немного семян дикого пастернака (*P. sativa*) летом 1847 года и посеял в изменившихся условиях весной 1848 года. Растения, выращенные из этих диких семян, были по большей части подобны дикорастущим растениям; но некоторые из них "уже имели (например, осенью 1848 г.) светло-зеленый и гладкий вид, лишенный волосков,

который свойствен культурному растению; и среди последних было несколько с более длинными листьями и более широкими делениями листовых долей, чем у остальных, — все листья также росли систематически вокруг одной центральной почки. Наблюдалось, что корни растения при сборе были по большей части более мясистыми, чем у диких образцов[75]."

Затем профессор Бакман переходит к описанию того, как он отбирал лучшие образцы для выращивания в последующих поколениях, пока в конечном итоге не был выведен сорт, который он назвал "Студент" и который господа Бакман называли "Студентом". Саттон по-прежнему считает этот сорт лучшим в своем каталоге. Иными словами, это сбылось в семеноводстве за последние сорок лет; и хотя такое высокое качество и стабильность, несомненно, в основном обусловлены последующим процессом отбора, проведенным профессором Бакманом в 1848-1850 годах, это не влияет на то, что нас здесь интересует, а именно, что соматогенетические изменения растений в первом поколении передавались семенами второму поколению и, таким образом, предоставили профессору Бакману материал для его последующего процесса отбора. И изменения, о которых идет речь, носили не просто очень определенный характер, но и то, что можно назвать очень *локальным* характером — затрагивали только определенные ткани сомы и, следовательно, свидетельствовали о высокой степени *репрезентативности* со стороны впоследствии развившегося семени, с помощью которого они были точно воспроизведены в следующем поколении.

Вот еще один случай. М. Лесаж исследовал ткани большого количества растений, растущих как вблизи моря, так и вдали от него. Он подозревал, что характерная мясистость и т. Д. приморских растений обусловлена влиянием морской соли; и доказал, что это так, вызвав появление этих признаков у внутренних растений в результате полива их соленой водой. Затем он добавляет: —

"J'ai réussi surtout pour le *Lepidium sativum* cultivé en 1888; j'ai obtenu pour la même plante des résultats plus nets encore dans la culture de 1889, entreprise en semant les graines récoltées avec soin des pots de l'année précédente et traitées exactement de la même façon[76]."

Здесь, как следует заметить, отбора не было; и поэтому усиление наследственного эффекта во втором поколении, по-видимому, должно быть приписано продолжению влияния, оказываемого соматическими тканями на зародышевые элементы; ибо в то время, когда происходили изменения, семя еще не сформировалось. Другими словами, накопленное изменение, как и первоначальное изменение, по-видимому, имело исключительно соматогенетическое происхождение; и все же оно настолько повлияло на качества семени (как оно впоследствии сформировалось), что усиленные изменения были переданы следующему поколению, часть за частью, поскольку меньшие изменения произошли в предыдущем поколении. "Таким образом, этот эксперимент, как и эксперимент профессора Бакмана, показывает, что изменение тканей продолжалось во втором поколении с момента, достигнутого в первом. В обоих случаях на момент возникновения изменений не существовало зародышевой плазмы (в зародышевых клетках), поскольку они были ограничены вегетативной системой; а в случае пастернака и моркови, поскольку они выращиваются раз в два года, зародышевые клетки не образуются до наступления второго года жизни[77]."

Профессор Бейли снова замечает: —

"Кабачки часто демонстрируют заметные различия при выращивании на разных почвах; и эти различия иногда могут быть увековечены на какое-то время семенами. Автор вывел от

одного и того же родителя кабачки, настолько непохожие друг на друга, благодаря простой смене почвы в течение одного сезона, что их легко можно было бы принять за разные сорта. Известно, что горох различается таким же образом. Семена ряда гороха того же сорта в прошлом году дали автору заметные вариации из-за различий в почве....

Производители гороха характеризуют почвы как "хорошие" и "виноградные". При последнем сорте растения тянутся к виноградной лозе за счет плодов, и их потомство в течение двух или трех поколений имеет ту же тенденцию[78]."

Я думаю, этих нескольких случаев достаточно, чтобы показать, что, хотя предположение Вейсманова о том, что кажущаяся передача соматогенетических признаков ограничивается низшими видами растений, чисто необоснованно, существует немало свидетельств обратного — или свидетельств, которые, по-видимому, доказывают, что аналогичная передача происходит и у высших растений. И, без сомнения, любой, кто хорошо знаком с литературой по экономической ботанике, мог бы привести множество дополнительных примеров.

Мне кажется, что единственным ответом на подобные случаи было бы предположение, что наследственные изменения происходят из-за изменения остаточной "зародышевой плазмы" в диком семени, когда оно впервые подвергается воздействию изменившихся условий жизни, из—за его роста в незнакомой почве - например, при прорастании в необычной земле для получения первого поколения. Но это имело бы большое значение для сохранения гипотезы. Однако в случае, если бы это было предложено сейчас, я могу заметить, что это было бы опровергнуто следующими фактами.[79]

Во-первых, можно привести бесконечное количество случаев, когда соматогенетические изменения, вызванные таким образом изменившимися условиями жизни, не являются наследственными. Следовательно, во всех этих случаях, безусловно, поражается не "зародышевая плазма". Другими словами, не может быть никаких сомнений в том, что упомянутые выше соматогенетические изменения очень легко допускают, что они были вызваны в первом поколении изменениями почвы, высоты и т. Д. И то, что соматогенетические изменения, вызванные таким образом, не всегда — или даже вообще — оказываются наследственными с первого момента их возникновения, - это не больше, чем можно было бы ожидать от любой теории наследственности. Действительно, учитывая известную способность к реверсии, удивительно, что в любом случае такие изменения должны передаваться по наследству в одном поколении. С другой стороны, нет никаких оснований предполагать, что гипотетическая зародышевая плазма - какой бы *нестабильной* мы ни считали ее — может быть подвержена прямому воздействию изменения почвы в течение одного поколения. Ибо, с этой точки зрения, она, по-видимому, должна подвергаться воздействию главным образом в течение короткого времени, пока семя прорастает; и в течение этого времени изменившиеся условия едва ли можно рассматривать как имеющие какие-либо точки воздействия, так сказать, на остаточную зародышевую плазму. Нет ни корней, на которых изменение *почвы* могло бы стать ощутимым, ни каких-либо стеблей и листьев, на которые могло бы повлиять изменение *атмосферы*. Тем не менее, измененное состояние может вызвать наследственные модификации в любых частях растения, которые не только в точности аналогичны ненаследственным изменениям, аналогичным образом произведенным в соматических тканях бесчисленного множества других растений, но и всегда имеют точно такой же вид у одной и той же группы пораженных растений. Когда, например, весь редис, выращенный из диких семян в Париже, отличался в сторону округлости и темной окраски, в то время как редис, выращенный в

сельской местности, обладал противоположными признаками, мы можем хорошо понять факты как результат воздействия целого сезона на все растущее растение, в результате чего все изменения, произведенные в каждой группе растений, были сходными — точно так же, как в случаях, когда аналогичные "климатические" модификации не являются наследственными, и поэтому, несомненно, обусловлены изменившимися условиями, действующими на корни, стебли, листья или цветы, в зависимости от обстоятельств. С другой стороны, таким образом, непонятно, что в течение короткого времени прорастания изменившиеся условия должны приводить к повторной перетасовке (или любой другой модификации) "зародышевой плазмы" в семенах - и это таким образом, что воздействие на остаточную зародышевую плазму, зарезервированную для будущих поколений, в точности аналогично воздействию, оказываемому на соматические ткани развивающегося эмбриона.

Во-вторых, как мы видели, в некоторых из вышеупомянутых случаев изменения происходили за месяцы — и даже годы — до того, как образовались семена с первыми всходами. Следовательно, наследственный эффект, если он возникает после периода эмбрионального прорастания, должен был быть оказан на зародышевую плазму, поскольку это происходит при диффузии через соматические ткани. Но если это так, то нам придется предположить, что такая зародышевая плазма впоследствии собирается в семенах, когда они впоследствии образуются. Это предположение, однако, было бы радикально противоположно теории наследственности Вейсмана: я не знаю ни одной другой теории, с которой оно было бы совместимо, за исключением такой, которая допускает возможность ламаркианских факторов.

Наконец, в—третьих, я считаю следующие соображения чрезвычайно важными:-

"В качестве других примеров, когда особые структуры теперь передаются по наследству, можно упомянуть водные растения и те, которые производят подземные стебли. Будь то двудольные или однодольные растения, существует фундаментальное согласие в анатомии корней и стеблей водных растений, а во многих случаях и листьев. До сих пор это приписывалось водным привычкам. Вывод, или дедукция, был, конечно, основан на бесчисленных совпадениях; предполагалось, что вода является непосредственной причиной вырождения структур, которые являются наследственными и характерными для таких растений в диком состоянии. М. Костантен, однако, подтвердил этот вывод, заставив наземные и воздушные стебли расти под землей и в воде: структуры *сразу* начали принимать подземный или водный тип, в зависимости от обстоятельств; и, наоборот, водные растения, выращенные на суше, *сразу* начали принимать наземный тип строения. структура, в то время как аналогичные результаты последовали за переходом из подземного положения в воздушное, и *наоборот*."

Это также цитируется из книги преподобного проф. Письма Хенслоу ко мне, и важный момент в них заключается в том, что доказано, что рассматриваемые значительные изменения носят чисто "соматогенетический" характер; ибо они произошли "*сразу*" в *готовом выращенном растении*, когда соответствующие органы подверглись переходу от водной жизни к наземной, или *наоборот*, а также из подземного положения в воздушное, или *наоборот*. Следовательно, здесь исключается даже абстрактная возможность того, что изменившиеся условия жизни подействовали на *семя*. И все же изменения точно такого же рода, которые сейчас являются *наследственными* у диких видов. Таким образом, представляется неоспоримым, что все эти замечательные и однородные изменения первоначально должны были быть

соматогенетическими изменениями; однако теперь они стали бластогенетическими. Это многое, как я говорю, кажется неоспоримым; и поэтому требуется пройти долгий путь, чтобы доказать, что небластогенетический характер изменений был обусловлен их изначально соматогенетическим характером. Ибо, если нет, то как естественный отбор вообще получил возможность сделать любой из них бластогенетическим, когда каждое отдельное растение всегда представляло их как уже данные соматогенетически? Это последнее соображение, по—видимому, в немалой степени подтверждает мнение м-ра Хенслоу, который заключает: "Эти эксперименты доказывают не только то, что влияние окружающей среды *сразу* ощущается органом; но и то, что оно, несомненно, является *причиной* специфических и наследственных признаков, свойственных обычно водным, подземным и воздушным стеблям или корням"[80]."

Он продолжает приводить другие примеры в том же направлении доказательств, такие как отличительные "привычки" насекомоядных, паразитических и вьющихся растений; различие в строении верхней и нижней сторон горизонтальных листьев и т.д. "Ибо здесь, как и во всех органах, мы обнаруживаем экспериментальным путем, насколько легко анатомия растений может изменяться в зависимости от окружающей среды; и что, пока последняя постоянна, постоянными и наследственными являются и признаки растений".

[Здесь можно процитировать следующее письмо, предоставленное доктором Хиллом в *Nature*, том I., стр. 617. С. Ll. М.

Вашим читателям, возможно, будет интересно узнать, что за день или два до смерти доктора Романеса в Оксфорде родились две морские свинки, у обеих из которых было хорошо выраженное опущение левого верхнего века. Эти морские свинки были потомками самца и самки морских свинок, у обеих из которых несколькими месяцами ранее я вызвал у доктора Романеса опущение левого верхнего века из-за перелома левого шейного симпатического нерва. Этот результат является подтверждением серии экспериментов Брауна-Секара по наследованию приобретенных характеристик. Конечно, необходима очень большая серия таких экспериментов, чтобы устранить все источники ошибок, но я, к сожалению, не могу провести их в настоящее время из-за необходимости создания специальной фермы в стране для надлежащего ухода и разведения животных.— Леонард Хилл.

"Физиологическая лаборатория Университета. Колледж. Лондон, 18 октября 1894 г."]

ГЛАВА V.

Характеры как наследственные и приобретенные (продолжение).

(А. и В.)

Прямые и косвенные доказательства в пользу ненаследования приобретенных символов[81].

Самый сильный аргумент в пользу "преемственности" основан на огромной разнице между врожденными и приобретенными признаками в отношении наследуемости. Ибо то, что в этом

отношении существует большая разница, является неоспоримым фактом. И очевидно, что это различие, важность которого должна быть осознана в полной мере, является именно тем, чего мы должны ожидать от теории непрерывности зародышевой плазмы, в отличие от теории пангенезиса. Действительно, можно сказать, что рассматриваемое различие, хотя и представляет собой *важное свидетельство* в пользу первой теории, является *трудностью* на пути ко второй. Но здесь следует иметь в виду два или три соображения.

Во-первых, этот факт уже давно получил широкое признание и в настоящее время составляет основную основу, на которой стоит теория непрерывности. Иными словами, именно предшествующее знание этого контраста между врожденными и приобретенными чертами характера привело к формулированию теории преемственности мистером Гальтоном и к ее последующему развитию профессором Вейсманом.

Но, во-вторых, существует большая разница между достоверностью этого факта и достоверностью теории, основанной на нем. Несомненным фактом является то, что между врожденными и приобретенными признаками наблюдается большое различие в отношении наследуемости. Теория, сформулированная Вейсманом, состоит в том, что различие не только велико, но и абсолютно¹, или, другими словами, что ни в коем случае и ни в какой степени какой-либо приобретенный признак никогда не может быть унаследован. Следует заметить, что эта гипотеза выходит далеко за рамки наблюдаемого факта, поскольку очевидно, что, несмотря на это большое различие в отношении наследуемости между врожденными и приобретенными признаками, последние, тем не менее, могут иногда и в некоторой степени передаваться по наследству, какие бы трудности мы ни испытывали при наблюдении этих меньших явлений в присутствии большего. Гипотеза Вейсмана о *абсолютной* непрерывности - это одно, в то время как наблюдаемый факт, по крайней мере, *высокой относительной степени* непрерывности, - это совсем другое. И необходимо подчеркнуть этот момент, поскольку некоторые рецензенты моего *Исследования вейсманизма* смеиваются эти две вещи. Очевидно, находясь под впечатлением, что осознание факта существования большой разницы между наследуемостью врожденных и приобретенных признаков было предоставлено Вейсману, они считают непоследовательным с моей стороны признавать этот факт, в то же время подвергая сомнению гипотетическую основу его фундаментального постулата, касающегося абсолютной непрерывности зародышевой плазмы. Одно из достоинств теории Гальтона в отличие от теории Вейсмана состоит в том, что она догматически не исключает возможного прерывания непрерывности в некоторых случаях и в некоторой степени. В этом, действительно, по-видимому, заключается центральная суть всего спорного вопроса. Ибо несомненно и давно известно, что индивидуально приобретенные признаки в любом случае гораздо менее наследуемы, чем давно унаследованные или врожденные. Но теория Ламарка предполагает, что врожденные признаки были в некоторых случаях первоначально приобретенными, и что то, что сейчас является бластогенетическими признаками, в некоторых случаях изначально было соматогенетическим и стало бластогенетическим только в силу достаточно длительного наследования. Однако со времен Дарвина эволюционисты (даже так называемого ламаркианского типа) предполагали, что естественный отбор в значительной степени способствует этому процессу определения того, какие соматогенетические признаки станут врожденными или бластогенетическими. Следовательно, все школы эволюционистов давно согласны в том, что принцип преемственности в основном верен. Ни один эволюционист никогда бы не выдвинул точку зрения, согласно которой *все* признаки одного поколения зависят от тех, которые были приобретены его *непосредственными* предками, поскольку это

означало бы просто опровергнуть саму теорию эволюции, а также отрицать очевидные факты наследственности, как показано, например, в атавизме. Самое большое, лишь некоторая доля *процента*. Можно было бы предположить, что это так. Но утверждение Вейсмана состоит в том, что этот принцип верен не только в основном, но и *абсолютно* истинен; так что естественный отбор становится всем во всем или не становится вовсе. Если вейсманизм не рассматривать как доктрину абсолютизма, это не дает оснований для его попытки построить теорию эволюции.

И, что бы ни говорили об обратном более восторженные последователи проф. Вейсман, я должен настаивать на том, что существует максимально возможная разница между истинно научным вопросом о факте, который принимается Вейсманом в качестве ответа (базовая линия диаграммы на стр.43), и сложной структурой дедуктивного рассуждения, которую он построил на этом предположении (Y-подобная структура). Даже если это предположение когда-либо будет допускаться индуктивным доказательством, почти сбивающее с толку здание дедуктивных рассуждений, которое он построил на нем, все равно, как мне кажется, представляет крайне малую научную ценность. Какой бы интересной она ни была как памятник остроумных рассуждений, до сих пор уникальный в истории науки, простая непрочность ее материала всегда должна препятствовать тому, чтобы ее далеко идущие выводы были достойны серьезного внимания с биологической точки зрения. Но поскольку я уже попытался полностью показать в моем *Исследовании* это большое различие между научной важностью вопроса, лежащего в основе "вейсманизма", и той системы, которую он построил на своем предполагаемом ответе на него, мне нет необходимости сейчас говорить что-либо еще относительно этого.

Опять же, по данному случаю и в этой связи я хотел бы рассеять недоразумение, в которое впали некоторые рецензенты только что упомянутой работы. Они, по-видимому, пришли к выводу, что из-за того, что я негативно критиковал значительное количество теорий Вейсмана, я проявил враждебность ко всей его системе. Это, однако, ни в коем случае не так; и это недоразумение может быть объяснено только предположением, что сильно пристрастный дух, который эти критики демонстрируют на стороне нео-дарвинизма, сделал их неспособными оценить любую попытку беспристрастной — или даже настолько независимой — критики. Во всяком случае, это факт, что на протяжении всей рассматриваемой работы я был особенно осторожен, чтобы избежать этого недопонимания относительно моей собственной позиции. Там снова и снова утверждается, что я далек от того, чтобы иметь какие-либо возражения против принципа "Преемственности", представленного в базовой линии приведенной выше диаграммы, я был убежден в его истинности с тех пор, как прочитал *Теорию наследственности* мистера Гальтона в 1875 году. Все "жесткие слова", которые я написал против системы теорий Вейсмана, относятся к тем ее частям, которые составляют Y-образную структуру диаграммы.

Однако желательно вернуться к другому вопросу, который, я надеюсь, будет учитываться на протяжении всего последующего обсуждения. Несколькими страницами ранее уже говорилось, что доктрина непрерывности допускает два совершенно разных значения. Ее можно рассматривать как абсолютную или как относительную. В первом случае мы имеем вейсмановскую доктрину зародышевой плазмы: субстанция наследственности понимается как субстанция *сама по себе*, которая всегда занимала отдельную собственную "сферу", без какого-либо контакта с соматоплазмой дальше, чем требуется для ее размещения и питания; следовательно, она никогда не могла быть ни в какой степени модифицирована в отношении своих наследственных качеств путем использования-наследования или любого другого вида

соматогенетических изменений; она была *абсолютно* непрерывной "с момента первого возникновения жизни". С другой стороны, доктрина непрерывности может рассматриваться в совершенно ином смысле, в котором она была представлена теорией Стир-па Гальтона. Здесь доктрина заключается в том, что, хотя по большей части феномены наследственности обусловлены непрерывностью субстанции наследственности через бесчисленные поколения, эта субстанция ("Стирпайк"), тем не менее, не является абсолютно непрерывной, но может допускать, в небольших, хотя и кумулятивных степенях, модификации в результате использования-наследования и других факторов ламаркистского толка. Это важнейшее различие между этими двумя теориями непрерывности было полностью объяснено и всесторонне обсуждено в моем *Исследовании*; поэтому я не буду здесь повторяться, ограничусь следующими замечаниями.

Вейсмановская доктрина непрерывности как абсолютной (базовая линия диаграммы) необходима для обширного здания теорий, которые он на ней построил (the Y), во-первых, относительно мельчайшей природы и точного состава субстанции самой наследственности ("Зародышевой плазмы"), затем относительно точного механизма ее действия при создании видимых феноменов наследственности, вариативности и всех родственных явлений, и, наконец, сложной и постоянно меняющейся теории органической эволюции, которая либо основана на этой обширной системе гипотетических спекуляций, либо переплетена с ней. С другой стороны, доктрина непрерывности Гальтона - это "Теория наследственности", и только теория наследственности. Он вообще не вмешивается ни в какие другие вопросы и жестко избегает любых спекуляций дальше, чем это необходимо для голого утверждения и индуктивной поддержки рассматриваемой доктрины. Следовательно, представляется, что это единственное важное отличие доктрины непрерывности, которой придерживался Гальтон, от доктрины, которой придерживался Вейсман, возникло из необходимости, с которой столкнулся последний, постулировать *абсолютную* непрерывность как логическую основу для своей дедуктивной теории точного механизма наследственности, с одной стороны, и своей столь же дедуктивной теории эволюции, с другой. Что касается доктрины непрерывности как таковой (то есть вопроса о наследовании приобретенных признаков), то, безусловно, нет более убедительных оснований для предположения абсолютной непрерывности "с момента первого возникновения жизни", чем для предположения, что она более или менее подвержена прерыванию ламаркистскими факторами. Другими словами, но ради построения спекулятивного фундамента для поддержки своих дальнейших теорий относительно "архитектуры зародышевой плазмы" и факторов органической эволюции, нет никаких причин, по которым Вейсман должен поддерживать абсолютное отделение "сферы" зародышевой плазмы от соматоплазмы. Напротив, у него нет оснований делать вывод даже против значительного и частого сокращения или наложения друг на друга этих двух сфер.

Но хотя это кажется мне достаточно очевидным, как я более подробно показал в *исследовании вейсманизма*, не следует понимать, что я считаю, что есть место для какого-либо большого количества таких совпадений. Напротив, мне кажется настолько очевидным, насколько это вообще возможно, что количество такого наложения от одного поколения к другому, если оно вообще когда-либо происходит, должно быть чрезвычайно малым, так что, если мы принимаем во внимание только несколько последовательных поколений, эффекты использования-наследования и ламаркианские факторы, во всяком случае, как правило, явно незаметны. Но этот факт не является каким—либо доказательством - как, по-видимому, предполагают Вейсман и его последователи — против возможного важного влияния, оказываемого ламаркистскими

факторами на пути постепенного увеличения на протяжении длинной череды поколений. Давно хорошо известно, что приобретенные признаки в лучшем случае наследуются гораздо менее полно и менее определенно, чем врожденные. И этого факта самого по себе достаточно, чтобы доказать доктрину непрерывности в той степени, в какой даже ламаркианец рационально вынужден согласиться. Но этот факт не дает никаких доказательств — даже не столько предположений — в пользу доктрины непрерывности как абсолютной. Ибо достаточно очевидно, что адаптивная работа наследственности вообще не могла бы продолжаться, если бы существовал разрыв в содержании наследственности в каждом поколении или даже после любого очень большого числа поколений.

Немного больше нужно сказать относительно аргументов, которые подпадают под заголовки А и В. Косвенные доказательства рассматриваются в Приложении I к *Исследованию вейсманизма*; в то время как прямые доказательства рассматриваются в тексте этой работы в связи с исследованиями профессора Вейсмана о *гидромедузах* (стр. 71-76).

Школа Вейсмана обычно утверждает, что факты кариокинеза свидетельствуют исключительно в пользу непрерывности как абсолютной. Но это пристрастная точка зрения. При любом беспристрастном исследовании следует видеть, что, хотя факты в достаточной степени поддаются интерпретации в соответствии с теорией Вейсмана, они ни в коем случае не являются ее доказательством. Ибо любая другая теория наследственности должна предполагать, что материал наследственности является более или менее специализированным, а механизм наследственности чрезвычайно точным и хорошо упорядоченным. И это все, что доказывают факты кариокинеза. Допуская, что они доказывают непрерывность, они не могут считаться доказательством абсолютности этой непрерывности. Другими словами, факты никоим образом не являются несовместимыми даже с большим объемом обмена между зародышевой плазмой и соматоплазмой или частой передачей приобретенных признаков.

Опять же, теория Вейсмана о том, что соматические детерминанты и детерминанты зародышевой плазмы могут быть сходным образом и одновременно изменены внешними условиями, может быть распространена гораздо дальше, чем он использовал ее сам, чтобы исключить или, по крайней мере, аннулировать все свидетельства в пользу ламаркианства, кроме наследования последствий использования и неиспользования. Таким образом, все доказательства явно унаследованных эффектов, вызванных изменением внешних условий, фактически не рассматриваются судом, остаются только доказательства явно унаследованных эффектов функционально произведенных модификаций. И эта линия доказательств признана Панмиксией недействительной. Следовательно, остаются только аргументы, основанные на селективной ценности и совместной адаптации. Вейсман отвечает на них, приводя случай бесполой насекомых, который уже рассматривался достаточно подробно.

(С.)

Экспериментальные доказательства ненаследования приобретенных признаков.

Давайте теперь перейдем к экспериментальным доказательствам, которые были приведены на стороне вейсманизма.

Располагая эти свидетельства в порядке их датировки, мы должны сначала упомянуть те, на которые школа Вейсмана до сих пор довольствовалась почти исключительно опорой. Это линия отрицательных свидетельств, или кажущегося отсутствия какой-либо экспериментальной демонстрации наследования приобретенных признаков. Такого рода свидетельства, однако, представляют гораздо меньше убедительности, чем обычно предполагается. И в предыдущей главе было показано, что количество экспериментальных данных в пользу передачи приобретенных признаков более значительно, чем, по-видимому, известно школе Вейсмана, особенно в растительном царстве. Я не думаю, что эта негативная линия доказательств имеет большой вес; и, чтобы показать, что я не пристрастен в формировании этого суждения, я могу здесь заявить, что мало у кого больше оснований, чем у меня, оценивать весомость таких доказательств. Ибо, как уже говорилось, когда меня впервые заставили усомниться в факторах Ламаркизма, теперь уже более двадцати лет назад, я предпринял исследование всего вопроса — только часть которого была посвящена проверке конкретного случая утверждений Браун-Секара, с результатом, зафиксированным в предыдущей главе. Поскольку это исследование дало отрицательные результаты по всем его разделам — и не только в отношении заявлений Браун-Секара, — я до сих пор не опубликовал ни слова по этому вопросу. Но сейчас кажется, что это стоит сделать, и по следующим причинам.

Во-первых, как только что было отмечено, краткий отчет о моем старом опыте в этой области послужит тому, чтобы показать, какие веские основания у меня есть для того, чтобы ощущать весомость таких негативных свидетельств в пользу Преемственности, которые возникают из-за неспособности представить какие-либо хорошие экспериментальные доказательства обратного. Во-вторых, теперь, когда этот вопрос вызвал интерес во всем мире, кажется, что даже отрицательные результаты заслуживают публикации, чего бы они ни стоили с точки зрения неодарвинизма. Наконец, в-третьих, хотя в моих руках исследование дало отрицательные результаты, возможно, не будет нежелательным изложить его природу, хотя бы для того, чтобы дать рекомендации другим физиологам, в руках которых эксперименты — особенно в наши дни антисептики — могут привести к иному завершению. В общей сложности я провел тысячи экспериментов по гидридизации привитых растений (включая корневища, луковичы различных видов, почки и клубни), но неизменно с отрицательными результатами. На животных я провел ряд экспериментов по пересадке характерных врожденных тканей от одной разновидности к другой — таких, как гребни испанских петухов на головах гамбургских котят; также на мышах и крысах была проведена совместная пересадка различных разновидностей; а на кроликах и суках — пересадка яичников новорожденным особям, принадлежащим к разным хорошо заметным породам. Этот последний эксперимент, по-видимому, является одним из тех, который, в случае успешного проведения (так что пересаженные яичники сформируют свое прикрепление у щенка молодой суки и впоследствии дадут потомство собаке той же породы, что и она сама), предоставил бы решающий тест относительно наследования или ненаследственности приобретенных признаков. Поэтому я посвятил этому большую часть своего внимания и попробовал провести эксперимент несколькими различными способами. Но мне так и не удалось пересадить чужеродный яичник — или даже какую-либо его часть — для трансплантации. В конце концов, принятие Закона о вивисекции вынудило меня отказаться от всех исследований, касающихся животных, — исследований, от которых я, действительно, сильно устал, поскольку ни в одном случае я не добился никакой поддержки. Однако в течение последних нескольких лет я возвращался к этим экспериментам по лицензии и с антисептическими мерами предосторожности, но с таким же отсутствием успеха. Возможно,

этот длительный и неизменно бесплодный опыт теперь сэкономит время другим физиологам, предостерегая их от поездок туда, где, по-видимому, нет проезжей части. С другой стороны, это, возможно, побудит кого-то другого попробовать какие-то вариации в методе или в материале, которые мне не приходили в голову. В частности, я не лишен надежды, что трансплантация яичников очень молодым животным в конечном итоге может оказаться физиологически возможной; и, если это так, то весь вопрос между соперничающими теориями наследственности будет решен результатом одного-единственного эксперимента. Возможно, будет обнаружено, что некоторые из беспозвоночных могут послужить подходящим материалом, хотя я не смог придумать ни одного из них, представляющего достаточно хорошо выраженные разновидности для этой цели. Но до успешного завершения этого конкретного эксперимента по пересадке любой ткани животного, я думаю, было бы явно неоправданным делать вывод против факторов Ламаркизма на основании любых других экспериментов, дающих отрицательные результаты только в одном поколении или даже в большом количестве последующих поколений.

Например, последнее соображение применимо к отрицательным результатам знаменитых экспериментов мистера Фрэнсиса Гальтона по пангенезису.^[82] Они заключались в переливании крови одной разновидности кроликов в вены обоих полов другой породы, а затем позволяли последним размножаться вместе: ни в коем случае не было появления у потомства признаков, отличительных от разновидности, от которой была получена перелитая кровь. Но, как впоследствии признал сам м-р Гальтон, этот отрицательный результат не является доказательством пангенезиса, поскольку была заменена только часть крови родителей; что эта часть, даже если бы она была насыщена "геммулами", содержала бы лишь очень небольшое количество этих гипотетических телец по сравнению с теми, которые содержатся во всех тканях родителей; и что даже это небольшое пропорциональное количество, по-видимому, вскоре было бы вытеснено теми, которые содержатся в крови, недавно произведенной родителями. Тем не менее эксперимент, несомненно, стоил того, чтобы попробовать, если бы он дал положительный результат; ибо в этом случае рассматриваемый вопрос был бы закрыт. Соответственно, я повторил эти эксперименты (с любезной помощью профессора Шефера), но с небольшими отличиями в методе, призванными, так сказать, дать пангенезису больше шансов.

Таким образом, я выбрал диких кроликов для снабжения кровью и гималайских для ее получения — первые являются предковым типом (и, следовательно, дают возможность реверсии), в то время как вторые, хотя и являются продуктом одомашнивания, представляют собой удивительно постоянную разновидность, которая очень сильно отличается по размеру и окраске от родительского вида. Опять же, вместо одного переливания было проведено несколько переливаний в разное время. Более того, мы не просто позволяли крови одного кролика течь в вены другого (в результате чего можно было заменить немногим более половины крови); но приносили в жертву трех диких кроликов для пополнения сосудистой системы каждого ручного в каждом конкретном случае. Однако, даже будучи улучшенным таким образом, эксперимент дал только отрицательные результаты, которые, следовательно, мы никогда не публиковали.

Впоследствии я обнаружил, что весь этот труд, как со стороны мистера Гальтона, так и наш собственный, был просто выброшен на ветер — не потому, что он дал только отрицательные результаты, а потому, что он вообще не служил решающим экспериментом. Выбранный

материал был непригоден для этой цели, поскольку кролики, даже при скрещивании обычным способом, никогда не дают промежуточных признаков. Излишне говорить, что если бы я знал об этом факте раньше, я бы никогда не повторил эксперименты мистера Гальтона — и, более того, он бы изначально не проводил их, если бы знал об этом. Таким образом, вся эта работа пропадает даром. Исследование должно начинаться заново с некоторыми другими животными, разновидности которых при скрещивании действительно дают промежуточные признаки.

Поэтому в этом году я принял меры для повторного проведения экспериментов, о которых идет речь, только вместо кроликов с использованием хорошо заметных разновидностей собак. Однако возобновившийся приступ болезни потребовал передачи этого исследования в другие руки с последующей задержкой его начала.

Мое незнание прискорбной особенности, проявляемой кроликами в отказе от использования промежуточных признаков, привело к дальнейшей трате времени на другую линию экспериментов. Обнаружив, что яйцники млекопитающих не поддаются пересадке, мне показалось, что следующим лучшим способом попробовать было бы пересадку оплодотворенных яйцеклеток от одной разновидности к другой с целью выяснить, повлияет ли, если роды произойдут при таких обстоятельствах, беременность матерью-маткой на характеристики яйцеклетки, полученной от матери—овариантки - она, конечно, была оплодотворена самцом ее собственной разновидности. Конечно, было необходимо, чтобы у обеих матерей наступил сезон примерно в одно и то же время, и поэтому я снова выбрал кроликов, видя, что в период размножения они практически находятся в хроническом состоянии "течки". Я выбрал гималайских и бельгийских зайцев, потому что они являются хорошо заметными разновидностями, правильной породы и по окрасу сильно отличаются друг от друга. Так получилось, что пока я был на работе на этот эксперимент, он также был привлечен к суду, мне неизвестно, гг. И только через Бакли, который, как ни странно, заняты точно такой же материал. Они были первыми, кто добился успешного результата. Две оплодотворенные яйцеклетки ангорской породы, введенные в фаллопиеву трубу бельгийского зайца, развились там должным образом и дали начало двум ангорским кроликам, никоим образом не измененным в результате беременности у бельгийского зайца[83].

Но каким бы интересным и наводящим на размышления ни был этот эксперимент в других отношениях, в настоящем он явно не имеет значения по уже указанной причине. Его придется опробовать на хорошо заметных разновидностях других видов животных, которые, как известно, отбрасывают промежуточные признаки. Однако даже если бы это привело к такому же отрицательному результату, этот факт не свидетельствовал бы против наследования приобретенных признаков; учитывая, что яйцеклетка к моменту своего созревания является законченным продуктом, и, следовательно, ни в какой теории наследственности не следует ожидать, что на ее наследственные возможности повлияет простой процесс вынашивания. С другой стороны, если бы было доказано, что оно действительно допускает такое воздействие, так что, вопреки всем разумным ожиданиям, молодое животное проявляет какой-либо из наследственных признаков своей материнской матки, этот факт снял бы вопрос о передаче приобретенных признаков — и это столь же эффективно, как и аналогичный положительный результат в случае потомства от привитой завязи другой разновидности. Фактически, единственное различие между этими двумя случаями состояло бы в том, что в первом случае *могло бы* оказаться возможным закрыть вопрос со стороны ламаркианства, во втором же это

безусловно закрыло бы вопрос либо с этой, либо с противоположной стороны, как определит событие.

Единственный дополнительный факт, который до сих пор был опубликован школой Вейсмана, является результатом собственного эксперимента Вейсмана по обрезанию хвостов мышам в последующих поколениях. Но этот эксперимент не имеет отношения ни к одному из обсуждаемых вопросов; ибо никто, знакомый с литературой по этому предмету, не ожидал бы, что какой-либо положительный результат последует из такого направления исследования. Как показано далее в тексте, Дарвин тщательно рассмотрел случай увечий и объяснил, что их непередаваемость не является веским возражением против его теории пангенезиса. Более того, теперь можно добавить, что в этой связи он прямо намекал на обрезание хвостов, практикуемое коневодами и собаководами "на протяжении ряда поколений без какого-либо эффекта, передаваемого по наследству". Он также сослался на еще более убедительные доказательства, которые дает практика обрезания. Поэтому трудно понять цель эксперимента Вейсмана. Тем не менее, кроме результатов этого эксперимента, никаких новых фактов, имеющих отношение к рассматриваемому вопросу, даже не предполагалось.

ГЛАВА VI.

Признаки как наследственные, так и приобретенные (заключение[84]).

В предыдущих главах я старался быть, прежде всего, беспристрастным; и если кажется, что я аргументировал в основном в пользу принципов Ламаркизма, то это потому, что единственный способ исследовать вопрос - рассмотреть то, что должно быть сказано с утвердительной стороны, а затем посмотреть, что может сказать в ответ отрицательная сторона. Прежде чем мы получим право полностью *отбросить факторы Ламарка*, мы должны быть в состоянии уничтожить все свидетельства их действия. Именно это, по утверждению ультрадарвинистов, и сделали. Но не преждевременна ли их профессия? Разве не очевидно, что они недостаточно рассмотрели некоторые общие факты природы или некоторые частные результаты эксперимента, которые в любом случае кажутся необъяснимыми только с точки зрения теории естественного отбора? В любом случае, настоящее обсуждение было посвящено главным образом указанию на такие общие факты и конкретные результаты. Если я впал в ошибки, будь то в утверждении или рассуждении, их должны исправить ультрадарвинисты; но, возможно, было бы неплохо заранее заметить, что любая критика чисто общего характера, касающаяся сравнительной скудости фактов, приведенных таким образом в пользу доктрины Ламарка, не будет считаться обоснованной критикой. Ибо, как мы видели во вступительной части обсуждения, даже если использование-наследование и прямое воздействие окружающей среды имели большое значение как факторы органической эволюции, почти во всех случаях должно быть невозможно отделить их влияние от влияния естественного отбора — во всяком случае, когда речь идет о растениях и животных в естественном состоянии. С другой стороны, эксперименты, специально разработанные для проверки этого вопроса, до сих пор не проводились. Кроме того, фактов и аргументов, приведенных здесь, *сравнительно* немного. Ибо, если не удастся доказать, что сказанное о рефлекторных действиях, инстинкте, так

называемой "самоадаптацией" у растений и т. Д. Неверно в принципе, фактов, которые говорят в пользу теории Ламарка, *абсолютно* очень много. Только при рассмотрении в связи со случаями, когда мы не можем исключить мыслимую возможность действия естественного отбора, можно сказать, что рассматриваемые факты немногочисленны.

Таким образом, хотя фактов, из которых я привел несколько примеров, сравнительно немного, на мой взгляд, их вполне достаточно для поставленной цели. Эта цель состоит в том, чтобы показать, что вопрос, который мы сейчас рассматриваем, очень далек от того, чтобы быть закрытым вопросом; и, следовательно, что школа Вейсмана слишком поспешна, утверждая, что нет ни какой необходимости, ни доказательств так называемых ламаркианских факторов[85]. И это мнение, чего бы оно ни стоило, в любом случае является обдуманым и беспристрастным. Как один из первых, кто усомнился в передаче приобретенных символов, и как человек, потративший много лет на экспериментальные исследования по этому вопросу, любое мое предубеждение, несомненно, противоречит принципам Ламаркизма, поскольку почти все мои эксперименты дали отрицательные результаты. Сам Дарвин опроверг это предубеждение. Но если ультрадарвинистам последних десяти лет удалось показать, что Дарвин ошибался, я был бы чрезвычайно рад присоединиться к ним. Однако, как уже было показано, они никоим образом не затронули этот вопрос в том виде, в каком он был оставлен Гальтоном в 1875 году. И если предположить, что не имеет большого значения, согласны ли мы с Гальтоном в значительном уменьшении сравнительной силы принципов Ламаркизма или согласны ли мы с Вейсманом в их совместном упразднении, то нельзя слишком часто повторять, что это совершенно ошибочная точка зрения. Независимо от того, насколько слабо или урывками могут передаваться приобретенные признаки, в той мере, в какой они также являются адаптивными признаками, их передача (и, следовательно, их развитие) должна быть кумулятивной. Следовательно, единственным эффектом уменьшения нашей оценки их *интенсивности* является увеличение нашей оценки их *продолжительности*, то есть времени, в течение которого они должны действовать, чтобы получить важные результаты. И даже в этом случае следует помнить, что важность таких результатов не должна оцениваться по величине модификации. В гораздо большей степени ее следует оценивать по характеру модификации как адаптивной. Ибо, если функционально обусловленные изменения и изменения, вызванные адаптивной реакцией на окружающую среду, когда-либо передаются кумулятивным образом, рано или поздно должно наступить время, когда они достигнут селективной ценности в борьбе за существование — когда, конечно, они будут быстро усилены естественным отбором. Таким образом, если эти принципы вообще действуют в какой-либо степени, их великая функция должна заключаться в том, чтобы обеспечить естественному отбору те начальные стадии адаптивных модификаций во всех случаях, когда, если бы не их действие, отбирать было бы нечего. Сами по себе никоим образом не зависящие от адаптивных модификаций, уже достигших селективной ценности, эти принципы Ламарка являются (согласно теории Дарвина) прямыми причинами детерминированной изменчивости адаптивных линий; а поскольку изменчивость в этих линиях кумулятивна, результатом является то, что естественный отбор в значительной степени представлен сырьем для своего производства — специальным материалом определенных требуемых видов, в отличие от беспорядочного материала всех видов. И чем сложнее производство, тем важнее будет работа этого подчиненного завода. Мы можем хорошо представить, как, например, скорлупа ореха или даже защитная окраска насекомого могли постепенно формироваться только в результате естественного отбора. Но как раз в той пропорции, в какой структуры или органы не просто

таким образом пассивно *используются* (куда, конечно, принципы Ламарка не могут попасть), но требуют активного *использования*, в такой пропорции становится трудно понять *зарождающееся* их конструирование одним только естественным отбором. Следовательно, во многих таких случаях, если зарождающаяся конструкция не должна быть объяснена принципами Ламаркизма, трудно понять, как ее вообще можно объяснить.

Более того, поскольку вопрос о передаче приобретенных признаков стоит сейчас точно так же, как и после публикации *Теории наследственности* мистера Гальтона двадцать лет назад, казалось бы, наше суждение по этому поводу должно остаться именно таким, каким оно было тогда. Хотя мы должны "перещеголять Дарвина" в том, что касается утверждения, что он придавал слишком большую степень интенсивности ламаркистским факторам, не было показано достаточных оснований для отрицания существования этих факторов *in toto*; в то время как, с другой стороны, существуют определенные общие соображения и определенные частные факты, которые, по-видимому, делают вероятным, что они сыграли чрезвычайно важную роль в процессе органической эволюции в целом. В то же время, и при нынешнем состоянии нашей информации, это суждение должно считаться предварительным или может быть в конечном итоге отменено экспериментальным доказательством ненаследуемости приобретенных признаков. Но даже если бы это когда-нибудь было окончательно достигнуто, все равно оставался бы вопрос, способен ли один только принцип естественного отбора объяснить все факты адаптации; и, со своей стороны, я был бы тогда склонен полагать, что должен действовать какой-то другой, хотя и до сих пор не открытый принцип, который взаимодействует с естественным отбором, играя подчиненную роль, отведенную Дарвином принципам Ламарка.

Наконец, позвольте отметить, что ни одна часть приведенного выше аргумента не должна рассматриваться как направленная против *принципа* того, что профессор Вейсман называет "непрерывностью". Напротив, кажется самоочевидным, что этот принцип должен быть принят в той или иной степени каждым, будь то дарвинисты, неодарвинисты, ламаркианцы, неоламаркианцы или даже сторонники особого сотворения мира. Тем не менее, слушая или читая некоторых последователей Вейсмана, можно только заключить, что до его публикаций на эту тему они вообще никогда не задумывались об этом. Эти натуралисты, по-видимому, предполагают, что до тех пор дарвинисты верили в то, что не может быть наследственной "преемственности" между каким-либо одним органическим типом и другим (таким, например, как между обезьяной и человеком), но что вся структура любого данного поколения должна быть обусловлена "геммулами" или "соматоплазмой", происходящими исключительно от предыдущего поколения. Ничто не может показать большего невежества или легкомыслия по отношению ко всему предмету в целом. Сама основа общей теории эволюции заключается в том, что материальная субстанция наследственности всегда должна была сохраняться с тех пор, как начался процесс эволюции; и осознание особой природы этой материальной субстанции в случае половых организмов было не зарезервировано для нашего поколения или даже для нашего столетия. Нет, реальный и единственный вопрос, когда речь заходит о теории наследственности Вейсмана, заключается просто в следующем — должны ли мы утверждать, что эта материальная субстанция была *абсолютно* непрерывной "с самого начала полового размножения", всегда занимая отдельную "сферу", во всяком случае, до такой степени, что никогда не изменялась субстанцией организма, в котором она находится (факторы Ламаркизма); или, должны ли мы утверждать, что эта "зародышевая плазма", "стирпайк" или "формирующий материал", был создан в течение длительного времени? *ноотносительно*

непрерывный, чтобы допускать некоторое взаимодействие с субстанцией тела и, следовательно, допускать приобретенные признаки, которые при достаточно длительном сохранении как таковые в конечном итоге становятся врожденными? Если ответить на этот вопрос в последнем смысле, то, конечно, возникает следующий вопрос о *степени* такого взаимодействия или о *времени*, в течение которого приобретенные признаки должны продолжать усваиваться в последующих поколениях, прежде чем они смогут достаточно запечатлеться в субстанции наследственности, чтобы стать врожденными. Но это второстепенный вопрос, и мне кажется, что при нынешнем уровне нашей информации размышлять над ним почти бесполезно. Мое собственное мнение всегда совпадало с мнением мистера Гальтона; и я верю, что в конечном итоге и Вайсман, и его последователи будут придерживаться его. Именно для того, чтобы максимально ускорить этот результат, я написал *Экзамен*. Если это когда-нибудь будет достигнуто, то тщательно продуманная теория эволюции профессора Вейсмана лишится своих оснований.

РАЗДЕЛ II ПОЛЕЗНОСТЬ

ГЛАВА VII. Персонажи как адаптивные и специфичные.

Одно из великих изменений, произведенных в биологической науке дарвиновской теорией естественного отбора, состоит в том, что она дала вразумительное объяснение феномену *адаптации*. Действительно, на мой взгляд, это самая важная функция, которую должна была выполнять эта теория; и хотя мы все еще находим систематиков-зоологов и систематиков-ботаников, которые считают, что главная заслуга работы Дарвина состоит в том, что она дала объяснение происхождению *видов*, достаточно очень небольшого рассмотрения, чтобы показать, что такая идея является всего лишь пережитком архаичной системы мышления. До тех пор, пока виды рассматривались как результат отдельных актов сотворения, любая теория, которая могла бы объяснить их возникновение процессом естественной эволюции, приобретала в этом отношении такое первостепенное значение, что мы не можем задаться вопросом, не заключалась ли в те дни основная функция работы Дарвина в том, что само название этой работы — *Происхождение видов посредством естественного отбора* — служит выражением. И, действительно, в те дни это фактически было основной задачей работы Дарвина, поскольку в те дни *факт* самой эволюции, в отличие от ее *метода*, должен был быть доказан; и что все доказательство должно было устоять или рухнуть вместе с доказательствами, которые можно было привести, касающимися изменчивости видов. Поэтому, без сомнения, Дарвин был прав, выдвинув этот вопрос о стабильности или нестабильности видов на передний план своих обобщений и, следовательно, сделав его названием своей эпохальной книги. Но в

наши дни, когда факт эволюции в достаточной степени установлен, можно было бы предположить самоочевидным, что теорию естественного отбора следует признать охватывающей гораздо более широкую область, чем область объяснения происхождения видов — что ее следует признать охватывающей всю область органической природы в отношении адаптаций, независимо от того, являются ли они отличительными только для видов или для родов, семейств, отрядов, классов и подцарств. Ибо из общего факта эволюции следует, что виды — это просто произвольные подразделения, которые с философской точки зрения не представляют более глубокого значения, чем представленные хорошо заметными разновидностями, из которых они, как полагают, произошли во всех случаях и от которых часто зависит лишь индивидуальный вкус, следует ли их отделять, получив при крещении определенное имя. И все же, хотя натуралисты сейчас единодушно согласны с тем, что то, что они классифицируют как виды, является не более чем ярко выраженными — и в какой-то большей или менее степени постоянными — разновидностями, влияние традиционных способов мышления настолько сильно, что многие зоологи и ботаники все еще продолжают рассматривать происхождение видов как вопрос более важный, чем происхождение адаптаций. Следовательно, они продолжают представлять теорию естественного отбора как связанную, в первую очередь, с объяснением происхождения видов, и объявляют "еретиком" любого, кто рассматривает теорию в первую очередь как теорию происхождения и кумулятивного развития адаптаций — будь то структурных или инстинктивных, и независимо от того, являются ли эти адаптации по отдельности характерными только для вида или для любого из высших таксономических подразделений. Действительно, эти натуралисты, по-видимому, считают в некотором роде пренебрежением к теории утверждение, что это, в первую очередь, теория адаптаций и лишь во вторую очередь становится теорией видов в тех сравнительно незначительных случаях, когда адаптации оказываются отличительными для низшего порядка таксономического подразделения — взгляд на вопрос, который уместно сравнить с взглядом астронома, который должен определить гипотезу туманностей как теорию происхождения колец Сатурна. Это действительно теория происхождения колец Сатурна; но только потому, что это теория происхождения всей солнечной системы, частью которой являются кольца Сатурна. Точно так же теория естественного отбора — это теория всей системы органической природы в отношении адаптаций, независимо от того, являются ли они отличительными только для конкретного вида или общими для любого числа видов.

Протест, поднятый по поводу этого определения теории естественного отбора, является любопытным доказательством того противодействия, которое могут оказывать привычные способы мышления чрезвычайно простому вопросу определения. Ибо, я утверждаю, что никто не может отрицать ни одно из следующих положений; нельзя отрицать и того, что из этих положений с необходимостью вытекает предыдущее определение рассматриваемой теории. Предположения заключаются, во-первых, в том, что естественный отбор рассматривается как фактор, который в основном, если не исключительно, участвует в эволюции адаптивных признаков; во-вторых, что эти признаки, будучи развитыми, в некоторых случаях присущи только отдельным видам, в то время как в других случаях и с течением времени они становятся общим достоянием многих видов; в-третьих, что в случаях, когда они присущи только отдельным видам, они, во всяком случае, составляют одну из причин (или даже, как полагают ультрадарвинисты, единственную причину), почему конкретный вид, их представляющий, вообще стал видом. Итак, поскольку это положения, с которыми мы все согласны, очевидно, из логической необходимости следует, что рассматриваемая теория в первую очередь объясняет

существование адаптивных признаков везде, где они встречаются; и, следовательно, ограничены ли они одним видом или являются общими для целой группы видов. Конечно, в случаях, когда они ограничены одним видом, теория, объясняющая происхождение этих конкретных адаптаций, становится также теорией, объясняющей происхождение этих конкретных видов; учитывая, что, как мы все согласны, именно благодаря таким конкретным адаптациям существуют такие конкретные виды. Однако даже в этих случаях теория является, прежде всего, теорией адаптаций, благодаря которым существует конкретный вид; ибо, *ex hypothesi*, именно адаптации обуславливают вид, а не вид - адаптации. Но, как только что было замечено, приспособления могут быть общим свойством целых групп видов; и, таким образом, теория естественного отбора становится теорией происхождения родов, семейств, отрядов и классов в той же мере, в какой это теория происхождения видов. Другими словами, это везде теория адаптаций; и только там, где адаптации ограничены одним видом, теория, следовательно, случайно становится также теорией конкретного вида, который их представляет. Следовательно, утверждение, что теория естественного отбора является теорией происхождения видов, и утверждение, что это теория происхождения адаптаций, ни в коем случае не одно и то же, как это представляют некоторые из моих критиков; ибо эти две вещи никоим образом не совпадают. И поскольку эти два утверждения различаются, совершенно очевидно, что последнее является истинным.

Возможно, однако, что можно сказать: несомненно, естественный отбор — это теория происхождения (то есть кумулятивного развития) адаптаций; и, не менее несомненно, хотя виды обязаны своим происхождением таким адаптациям, в настоящее время нет общей меры между этими двумя вещами, поскольку в бесчисленных случаях одни и те же адаптации являются общим свойством бесчисленных видов. Но, допуская все это, мы все же должны помнить, что в своих *первых зачатках* все эти приспособления должны были быть отличительными от какого-то одного конкретного вида, который впоследствии дал начало целому роду, семейству, отряду или классу видов, все из которых унаследовали особые приспособления, полученные от этого общего предка, постепенно приобретая дополнительные адаптивные признаки, по отдельности отличающиеся от их впоследствии расходящихся линий происхождения. Таким образом, на самом деле все адаптивные признаки должны были изначально быть специфическими признаками; и поэтому нет реального различия между естественным отбором как теорией видов и как теорией адаптации.

Что ж, если бы это возражение было выдвинуто, ответ был бы очевиден. Хотя верно, что каждый адаптивный признак, который в настоящее время является общим для группы видов, первоначально должен был быть отличительным от единственного родительского вида, из этого никоим образом не следует, что в своем первоначальном виде как специфический признак он проявился в полностью развитой форме, которую он теперь представляет как родовой, семейный, порядковый или еще более высокий признак. Напротив, совершенно очевидно, что в подавляющем большинстве случаев такого быть не могло; и чем больше группа видов, на которую в настоящее время распространяется какой-либо конкретный адаптивный признак, тем очевиднее мы видим, что этот признак сам по себе должен был быть продуктом постепенной эволюции путем естественного отбора через бесчисленную последовательность видов по разветвляющимся линиям. Крыло птицы, например, представляет собой адаптивную структуру, которая, вероятно, никогда не могла возникнуть внезапно как чисто специфический признак: оно, должно быть, медленно развивалось в ходе неисчислимого числа последовательных видов, поскольку они разветвлялись на роды, семейства и отряды существующего класса. Так

же обстоит дело с другими классовыми различиями адаптивного характера; и так же, в постепенно уменьшающейся степени, обстоит дело с адаптивными признаками порядкового, семейного или родового значения. Иными словами, во всех случаях, когда адаптивная структура является общей для какой-либо значительной группы видов, мы встречаемся с четкими доказательствами того, что структура была продуктом эволюции через предков этих видов; и эти доказательства становятся тем более убедительными, чем выше таксономическая ценность структуры. Действительно, можно установить в качестве общего правила, что чем выше *степень* адаптации, тем больше ее *распространение* — как в отношении числа видов, которые ее представляют сейчас, так и в отношении числа вымерших видов, через которые она передавалась, во все возрастающем объеме и во все улучшающейся форме. Виды, следовательно, можно сравнить с листьями: последовательные и преходящие культуры необходимы для постепенного наращивания адаптаций, которые, подобно древесным и постоянным ветвям, непрерывно растут в важности и эффективности на протяжении всего древа жизни. Теперь, на мой взгляд, великая задача естественного отбора заключается в том, чтобы следить за ростом этих постоянных ветвей; и хотя естественный отбор также принимал чрезвычайно большое участие в возникновении каждого последующего урожая листьев — нет, пусть это будет предоставлено ультрадарвинистам ради аргументации, исключительной прерогативой в этом отношении — все же, на мой взгляд, это действительно наименее важная часть его работы. Я рассматриваю дарвиновскую теорию как одно из величайших обобщений в истории науки не как объяснение тех просто постоянных разновидностей, которые мы называем видами, а как объяснение адаптивного механизма органической природы, который привел к созданию как животного, так и растительного царств во всех их подразделениях.

Таким образом, я довольно подробно остановился на простом вопросе определения, потому что, как мы сейчас увидим, хотя это всего лишь вопрос определения, он чреват последствиями немалой важности для общей теории происхождения. Отталкиваясь от ошибочного определения теории естественного отбора как в первую очередь теории происхождения видов, как друзья, так и противники теории пришли к выводу, что принцип полезности, согласно гипотезе, должен иметь универсальное распространение применительно к видам; тогда как, если бы однажды эти натуралисты осознали, что их определение теории ошибочно, они бы точно так же осознали, что их вывод не может дедуктивно вытекать из самой теории. Если такой вывод вообще должен быть сделан, то это может быть сделано только с помощью других и независимых доказательств индуктивного характера, а именно путем фактического наблюдения.

Следовательно, мы видим важность начать с точного определения теории, прежде чем переходить к рассмотрению доктрины полезности как универсального приложения к видам — доктрины, которая, как только что было сказано, обычно и недвусмысленно выводилась из теории. Это учение встречается в двух формах; или, правильнее сказать, в отношении этого предмета существуют две различные доктрины, которые частично совпадают, а частично исключают одна другую. Во-первых, некоторые натуралисты придерживаются мнения, что все виды обязательно обязаны своим происхождением естественному отбору. И, во-вторых, другие натуралисты придерживаются мнения, что не только все виды, но и все специфические признаки обязательно должны поступать одинаково. Давайте рассмотрим эти две доктрины по отдельности.

Первая и менее обширная доктрина основывается на выводе о том, что каждый вид должен быть обязан своей дифференциацией как вида эволюции по крайней мере одного адаптивного признака, который свойственен данному виду. Хотя, возникнув таким образом, вид может прийти к проявлению любого числа других специфических признаков неадаптивного рода, предполагается, что эти просто индифферентные особенности как бы висят на крючке, поставленном одной адаптивной особенностью; именно последняя обуславливает вид и, таким образом, предоставляет возможность для возникновения любого числа первых. Но без эволюции по крайней мере одного адаптивного признака не могло бы возникнуть отдельного вида, а следовательно, и просто случайных признаков, принадлежащих этому виду. Я буду называть это доктриной Хаксли, потому что профессор Хаксли является ее самым решительным и авторитетным сторонником.

Вторую и более обширную доктрину я назову, по той же причине, доктриной Уоллеса. Это, как уже говорилось, дедуктивно вытекает из теории естественного отбора, что не только все виды, но даже все отличительные признаки каждого вида обязательно должны быть обусловлены естественным отбором; и, следовательно, они никогда не могут быть полезны, кроме самих по себе, или, по крайней мере, коррелировать с некоторыми другими отличительными признаками, которые таковыми являются.

Здесь, однако, я хотел бы отметить в скобках, что, выбирая профессора Хаксли и мистера Уоллеса в качестве отдельных представителей рассматриваемых доктрин, я искренне желаю избежать каких-либо проявлений невежливости по отношению к таким высоким авторитетам.

Я убежден — и в дальнейшем постараюсь показать, что Дарвин был убежден, — что доктрина полезности как универсальная применительно к видам в обеих вышеперечисленных формах несостоятельна. Но в своей хакслеевской форме она менее вредна, чем в форме Уоллеса, потому что она не доводит ошибочную дедукцию до такой крайней точки. Поэтому давайте сначала рассмотрим доктрину в ее более ограниченной форме, а затем перейдем, значительно подробнее, к рассмотрению ее в более расширенной форме.

Доктрина о том, что все *виды* обязательно должны возникать в результате естественного отбора и, следовательно, по отдельности обладать по крайней мере одним адаптивным признаком, представляется мне вдвойне ошибочной.

Во-первых, это выводится из того, что я только что показал как ложную посылку; и, во-вторых, вывод не следует даже из этой посылки. Мне не нужно ждать, чтобы снова доказывать, что посылка — или определение теории как в первую очередь теории происхождения видов — ложна. Чтобы доказать, что заключение не следует даже из этой ошибочной посылки, будет достаточно нескольких слов. Ибо, даже если бы было верно, что естественный отбор - это прежде всего теория происхождения видов, из этого не следовало бы, что он должен быть теорией происхождения *всех* видов. Это могло бы последовать только в том случае, если бы сначала было показано, что данная теория является не просто *а* теорией происхождения видов, но *the* теорией происхождения видов, то есть что не может быть никакой дальнейшей теории по этому вопросу или какой-либо иной причины, кроме естественного отбора, которая способна трансформировать любой отдельный конкретный тип. В

Излишне говорить, что это не может быть показано путем дедукции из самой теории естественного отбора, которая, тем не менее, является единственным способом, с помощью которого утверждается, что доктрина достигнута[86].

От доктрины полезности, отстаиваемой профессором Хаксли, мы можем теперь перейти к рассмотрению ее в гораздо более всеобъемлющей форме, отстаиваемой м-ром Уоллесом. Конечно, очевидно, что если доктрина ошибочна в своей хаксли-форме, то тем более она должна быть таковой в своей уоллесовской; и, следовательно, после того, как была показана ее ошибочность в ее менее расширенном применении, нет особой необходимости рассматривать ее далее в ее более расширенной форме. Учитывая, однако, его важность в этом более широком применении, я думаю, нам следует изучить его независимо, как он представлен г-ном Уоллесом и его школой. Поэтому давайте рассмотрим, по существу, следующее утверждение: — Из теории естественного отбора непосредственно следует, что не только все виды, но также и все специфические признаки должны быть обусловлены естественным отбором и, следовательно, все они должны быть полезны для видов, которые их демонстрируют, или же коррелировать с другими признаками, которые являются таковыми.

Кажется, стоит отметить, *вкратце*, что этой доктрине противоречит доктрина профессора Хаксли. Из предположения, что естественный отбор является единственным принципом, имеющим отношение к происхождению всех видов, никоим образом не следует, что он является единственным фактором, имеющим отношение к происхождению всех специфических признаков. Для первого утверждения достаточно, если бы только некоторые из признаков, отличительных от любого данного вида, — нет, как он очень точно выражает это, если бы только один такой признак — был обусловлен естественным отбором; ибо ясно, что, как он добавляет, "любое количество индифферентных [специфических] признаков" могло, таким образом, получить возможность, так сказать, быть вызванным причинами, отличными от естественного отбора. Следовательно, как отмечалось ранее, доктрина Хаксли, хотя и совпадает с доктриной Уоллеса вплоть до сохранения полезности в качестве единственного принципа, который может иметь отношение к происхождению видов, намеренно исключает доктрину Уоллеса, где это распространяется на любой аналогичный вывод на случай конкретных признаков[87].

Далее, и в особой связи с доктриной Уоллеса, важно отметить, что до определенного момента между дарвинистами всех школ существует полное согласие. Мы все принимаем естественный отбор как истинную причину происхождения видов (хотя мы не все можем согласиться с выводом Хаксли о том, что он обязательно является причиной происхождения всех видов). Более того, мы согласны с тем, что специфические признаки часто являются так называемыми рудиментарными или рудиментарными; и, еще раз, наша неспособность обнаружить использование какой-либо данной структуры или инстинкта не является доказательством того, что такая структура или инстинкт на самом деле бесполезны, поскольку они, весьма вероятно, могут обладать какой-то функцией, доселе не обнаруженной или, возможно, не поддающейся обнаружению. Наконец, мы все согласны с тем, что структура, которая полезна, может случайно повлечь за собой существование какой-либо другой структуры, которая не является полезной; ибо в силу так называемого принципа корреляции бесполезная структура может быть косвенным следствием естественного отбора, поскольку ее развитие может быть обусловлено развитием полезной структуры, с ростом которой коррелирует бесполезная.

Тем не менее, полностью признавая все эти факты и принципы за партией Уоллеса, те, кто мыслит вместе с профессором Хаксли, — и еще больше, конечно, те немногие натуралисты, которые мыслят так же, как я, - неспособны понять, что они представляют собой какие-либо основания для утверждения доктрины о том, что все специфические *признаки* являются или ранее были прямо или косвенно обусловлены естественным отбором. Мои собственные причины для несогласия с этой доктриной Уоллеса заключаются в следующем.

Из того, что только что было сказано, будет очевидно, что обсуждаемый вопрос - это не просто вопрос факта, который может быть разрешен путем прямого обращения к наблюдению. Если бы это было так, натуралисты-систематики вскоре смогли бы решить этот вопрос благодаря своему детальному знанию структур, которые по отдельности характерны для любой данной группы видов. Но это далеко не так, и систематические натуралисты на самом деле не более квалифицированы для вынесения решения по этому вопросу, чем натуралисты, которые не посвятили столько своего времени чисто диагностической работе. Этот вопрос относится к общим принципам и как таковой не может быть решен путем апелляции к особым случаям. Например, предположим, что остальная часть этой главы была бы посвящена простому перечислению случаев, когда кажется невозможным предположить полезность определенных конкретных символов, хотя таких случаев можно было бы привести тысячи, как бы меня встретили в конце всего этого? Никто не пытается предположить полезность, прошлую или настоящую, названных персонажей; но им говорят, что все они должны представлять какое-то *скрытое* использование, должны быть *рудиментарными* или же должны быть обусловлены *корреляцией*. Апеллируя к тому или иному из этих предположений, наши оппоненты всегда могут избежать необходимости обосновывать свою доктрину наличием необъяснимых в противном случае фактов. Независимо от того, сколько, казалось бы, "безразличных признаков" мы можем таким образом накопить, мистер Уоллес и его последователи всегда будут возлагать на нас непосильное бремя доказательства отрицательного, что эти, по-видимому, бесполезные признаки *не* представляют какого-то скрытого или бывшего применения, *не* обусловлены корреляцией и, следовательно, *не* были созданы естественным отбором. Напрасно возражать, что бремя доказательства на самом деле лежит в другую сторону или на стороне тех, кто утверждает, что есть полезность там, где ее никто не может увидеть, или что есть корреляция там, где ее никто не может обнаружить. Таким образом, что касается какого-либо обращения к конкретным фактам, то, по-видимому, не существует какого-либо *modus vivendi*. Наше мнение по этому вопросу действительно определяется взглядами, которых мы по отдельности придерживаемся по вопросам общего принципа. Этот вопрос, хотя и имеет биологическое значение, является логическим, а не биологическим: он касается исключительно тех вопросов определения и дедукции, с которыми мы только что имели дело.

Но хотя из этого следует, что мы не можем фактически определить, какая доля кажущихся бесполезными символов действительно полезна, мы можем очень легко определить, какая доля конкретных символов *не представляет никаких видимых доказательств полезности*. Тем не менее, даже по этому вопросу о наблюдаемых фактах удивительно отмечать расхождения в заявлениях, которые в последние годы были сделаны компетентными авторами; заявления фактически настолько расходящиеся, что их можно объяснить только некоторым недостатком достаточных размышлений со стороны тех натуралистов, которые заранее убеждены, что все специфические признаки должны быть прямо или косвенно обусловлены естественным

отбором. Следовательно, они не уделяют явно бесполезным конкретным персонажам того внимания, которого, помимо любого подобного предшествующего убеждения, они заслуживают. Например, несколько лет назад я случайно заявил в докладе, представленном Линнеевскому обществу, что "большое пропорциональное количество специфических признаков" являются тривиальными и, по-видимому, ничего не значащими, которым не может быть присвоено никакой функции, а также заявил, что сам Дарвин явно высказал то же мнение. Когда были сделаны эти заявления, я не ожидал, что они будут оспорены кем-либо, за исключением, возможно, мистера Уоллеса. И, чтобы теперь показать, что моя невиновность в то время не была вызвана незнанием современной мысли по таким вопросам, здесь можно процитировать фразу из доклада, который был прочитан на собрании Британской ассоциации в том же году высококвалифицированным натуралистом-систематиком мистером Генри Сибомом и вскоре после этого широко переиздан. Негативно раскритиковав мою тогда еще недавно опубликованную статью, он сказал: —

"Я полностью признаю истинность этого утверждения; и я предполагаю, что немногие натуралисты были бы готовы отрицать, что "различия особой ценности часто имеют отношение к структурам, которые не имеют никакого утилитарного значения"[88]."

Но с того времени на ход дарвиновских рассуждений большое влияние оказали труды Вейсмана, который, среди прочего, в том, что касается других аспектов, в которых он превосходит Дарвина, поддерживает доктрину полезности как универсальную. Вследствие влияния, которое оказали эти работы, меня совсем недавно широко обвиняли в "ереси" по отношению к принципам Дарвина за то, что я заявил, что "большое пропорциональное количество специфических признаков" не допускает доказанной полезности или корреляции с другими полезными признаками. Теперь, заметьте, перед нами простой вопрос о факте. В настоящее время нас не интересует вопрос, в какой степени аргумент, основанный на незнании, может применяться для смягчения последствий в таких случаях; но нас интересует только вопрос факта, относительно того, какое пропорциональное число случаев на самом деле происходит, когда мы *не можем предложить* использование конкретных символов или полезных символов, с которыми соотносятся эти, по-видимому, бесполезные. Фактически я утверждаю, что рассматриваемые случаи охватывают "большое пропорциональное количество конкретных персонажей". С другой стороны, меня обвиняют в том, что я демонстрирую незнание видов и работы "создателей видов", выдвигая это утверждение; и мистер Уоллес и другие представители его школы сказали мне, что в природе нет абсолютно никаких доказательств в поддержку моих взглядов. Что ж, во-первых, если это так, то несколько примечательно, что большая группа компетентных натуралистов, таких как Бронн, Брока, Негели, Кернер, Сакс, Де Фриз, Фокке, Хенслоу, Геккель, Келликер, Эймер, Джард, Паско, Майварт, Сибом, Ллойд Морган, Диксон, Беддарт, Геддес Гулик, а также, как мы сейчас увидим, сам Дарвин, впали в ту же ошибку. И еще примечательно, что чем больше человек посвящает себя систематической работе в какой—либо конкретной области - будь то орнитолог, конхолог, энтомолог и так далее, — тем меньше он склонен принимать догму о специфических признаках как универсально адаптивных признаках. Но, во-вторых, отбросив соображения простого авторитета, я взываю к самим фактам природы; и теперь продолжу, как можно короче, указывать на результат такого обращения.

По следующим причинам птицы и млекопитающие, по-видимому, представляют собой наилучшее поле для проверки вопроса путем непосредственного наблюдения. Во-первых, эти

классы представляют множество родов, которые были проработаны более тщательно, чем это обычно бывает с родами беспозвоночных или даже холоднокровных позвоночных. Во-вторых, они состоят из множества родов, каждый из которых включает большое количество видов, чьи привычки и условия жизни известны лучше, чем в случае с видами, принадлежащими к крупным родам других классов. В-третьих, поскольку птицы и млекопитающие представляют собой высшие продукты эволюции в отношении организации, когда речь идет о полезности специфических признаков, ставится более суровая проверка, чем могла бы быть поставлена где-либо еще; ибо, если эти высшие продукты организации в большом пропорциональном числе случаев не выявляют полезности своих специфических признаков, гораздо более вероятно, что это имеет место среди органических существ, которые стоят ниже по шкале организации и, следовательно, *ex hypothesi*, являются менее сложными продуктами естественного отбора. В-четвертых, и наконец, птицы и млекопитающие - это классы, которые мистер Уоллес специально выбрал в качестве основы для своих рассуждений по вопросу, которым мы сейчас занимаемся.

Потребовалось бы слишком много времени, чтобы показать, даже в общих чертах, результаты этого исследования. Поэтому я изложу только общий итог. Выбирая роды птиц и млекопитающих, которые содержат большое количество видов, диагностические признаки которых были разработаны с наибольшей полнотой, я ограничил исследование специфическими различиями в окраске, не только ради получения единообразной основы для сравнений, но еще больше потому, что казалось, что аргумент, основанный на нашем незнании возможных неизвестных применений, может быть более успешно принят в случае незначительных различий в цвете или оттенке, чем в случае каких-либо различий в структуре или форме. Наконец, сведя в таблицу все различия в окраске, которые приводятся для диагностики каждого вида в роде, и поместив в одну колонку те, которые предположительно могут быть полезны, а в другую колонку те, использование которых казалось немыслимым, я сложил цифры в двух колонках и, таким образом, получил общую сумму всех специфических признаков рода в отношении окрасов, разделенных на два класса: предположительно полезные и явно бесполезные. Итак, во всех случаях явно бесполезные символы в значительной степени преобладали над предположительно полезными; и поэтому я полностью убедился в точности моего предыдущего утверждения, что значительное пропорциональное число — если не фактическое большинство — конкретных символов принадлежат к последней категории.

Ниже приводится краткое изложение этих результатов.

Что касается птиц, было собрано большое количество случаев, когда признаки родственных видов отличались друг от друга в таких незначительных аспектах окраски или затенения, что казалось неразумным предполагать, что они связаны с какой-либо селективной ценностью для рассматриваемых птиц. Нет необходимости — даже, если бы это было практически осуществимо в данном случае, — приводить это свидетельство в деталях, поскольку чрезвычайно хороший образец его можно найти в небольшой книге, которая специально посвящена рассмотрению этого вопроса в его связи с птицами. Я ссылаюсь на эссе мистера Чарльза Диксона, озаглавленное *Эволюция без естественного отбора* (1885). В этой работе г-н Диксон воплощает результаты пятилетней "тщательной работы над географическим распространением и вариациями оперения палеарктических птиц и их союзников в различных других частях света"; и показывает, посредством большого накопления фактов, не только то, что нет никакой пользы в отношении незначительных или тривиальных различий в окраске,

которые он описывает; но также и то, что эти различия обычно коррелируют с изоляцией, с одной стороны, или с незначительными различиями в климате, с другой. Позже будет показано, что оба этих фактора могут быть доказаны независимыми доказательствами, способными вызывать изменения определенного типа без ссылки на полезность: следовательно, корреляция, которую м-р Диксон, несомненно, устанавливает между явно бесполезными (поскольку совершенно тривиальными) специфическими различиями, с одной стороны, и изоляцией или изменением климата, с другой, представляет собой дополнительное доказательство того, что бесполезность не только очевидна, но и реальна. Более того, я собрал ряд случаев, когда такие незначительные различия в окраске между родственными видами птиц, случается, затрагивают те части оперения, которые *скрыты* - как, например, грудь и брюшко лиан. В таких случаях, по-видимому, невозможно предположить, как мог действовать естественный отбор, учитывая, что пораженные части тела не видны ни врагам, ни добыче.

Аналогичные иллюстрации в любом количестве могут быть взяты из млекопитающих. Например, я изучил сумчатых с помощью диагностического описания их многочисленных видов, сделанного мистером Олдфилдом Томасом. Теперь давайте возьмем любой из родов, например, кенгуру. Сюда входят 23 вида, обитающих на островном континенте глубокой древности и не подвергавшихся набегам каких-либо существующих плотоядных врагов; так что в настоящее время нет необходимости менять окраску в целях защиты. Более того, во всех случаях диагностические различия по окраске настолько чрезвычайно тривиальны, что даже если бы крупные плотоядные животные были недавно в изобилии распространены в Австралии, никто не мог бы обоснованно предположить, что рассматриваемые различия тогда были бы защитными. В среднем каждый из 23 видов имеет более 20 особенностей затенения, которые считаются специфически диагностическими. Всего существует 474 таких особенности, распределенных довольно равномерно среди 23 видов; и я ни в коем случае не могу предположить, что можно предположить какую-либо полезность.

До сих пор мы рассматривали фактический вопрос о том, допускает или не допускает "большое пропорциональное число специфических признаков" демонстрацию их полезности или хотя бы сколько-нибудь правдоподобное предположение. В результате я могу только заключить, что этот фактический вопрос на самом деле не является открытым, поскольку он допускает исчерпывающий ответ любого натуралиста, который возьмет на себя труд изучить виды любого значительного числа родов указанным выше способом. Но хотя вопрос о факте, таким образом, действительно закрыт, остается более важный вопрос относительно его теоретической интерпретации. Ибо, как уже указывалось, независимо от того, насколько велико накопление таких фактов, наши оппоненты всегда могут отмахнуться от них, *априори* апеллируя к аргументу по незнанию. По сути, они говорят: нас не волнуют тысячи подобных фактов; для нас не имеет значения, какое "пропорциональное количество" конкретных признаков не свидетельствует о полезности; вы просто путаете воздух, приводя их, поскольку мы уже убеждены, на предшествующих основаниях, что все конкретные признаки *должны* быть либо сами по себе полезными, либо коррелировать с другими, которые таковыми являются, независимо от того, можем ли мы осознать полезность или предположить корреляцию.

Следовательно, к этому вопросу теоретической интерпретации мы должны обратиться затем сами. И здесь, прежде всего, я хотел бы указать на то, насколько прочными должны быть

предшествующие убеждения наших оппонентов, если они хотят отстаивать их перед лицом таких фактов, которые только что были приведены. Следует помнить, что это предшествующее убеждение носит самый бескомпромиссный характер. Исходя из своих собственных предпосылок, он придерживается доктрины о том, что все конкретные признаки, без единого исключения, *должны* быть либо полезными, либо рудиментарными, либо взаимосвязанными. Что ж, если это так, то разве не удивительно, что из 474 различий в окраске, характерных для 23 видов рода *Macropus*, ни одно, по-видимому, не способно продемонстрировать какую-либо полезность или даже хотя бы предположить ее? Ибо даже недавняя теория о том, что незначительные различия в окраске, которые нельзя рассматривать как служащие какой-либо другой цели, могут позволить полам одного и того же вида быстро распознавать друг друга, здесь недоступна. Виды рода *Macropus* более заметно отличаются различиями в размере и форме, чем этими незначительными различиями в окраске; и поэтому последнему нельзя приписать такого использования. И, как указывалось ранее, даже внутри отряда Сумчатых род *Macropus* вовсе не является исключительным в этом отношении; так что, включая другие роды отряда, было бы легко собрать сотни таких, казалось бы, безразличных специфических признаков, при этом ни один из них не представлял доказательств — или даже предположений — полезности. Насколько поэтому крепка вера в *априорное* убеждение, которое может противостоять подобным фактам! Каковы же тогда *априорные* основания, на которых это стоит? мистер Уоллес, великий лидер этой школы мысли, говорит: —

"Необходимым выводом из теории естественного отбора является то, что не может существовать ни одного определенного факта органической природы, ни специального органа, ни характерной формы или маркировки, ни особенностей инстинкта или привычки, ни отношений между видами или между группами видов, которые не должны быть сейчас или когда-то были *полезны* индивидуумам или расам, которые ими обладают"[89]."

Итак, вот вкратце вся суть аргументации наших оппонентов. По общему признанию, это аргумент *априорный*, вывод из теории естественного отбора, предполагаемое следствие из этой теории, которое считается настолько необходимым, что оспаривать это следствие равносильно отрицанию теории, из которой оно выведено. Короче говоря, как уже говорилось, это вопрос теории, а не факта: наше расхождение во мнениях логично, а не биологически: оно зависит от нашей интерпретации принципов, а не от наших наблюдений за видами. Следовательно, я попытаюсь показать, что рассматриваемое рассуждение ошибочно: что из теории естественного отбора *не* является необходимым выводом, что не может существовать характерной формы или маркировки, никаких особенностей инстинкта или привычки, которые не были бы сейчас или когда-то были полезны или коррелировали с какой-либо другой особенностью, которая полезна.

"Пучок волос на груди дикого индюка *не может принести никакой пользы*, и сомнительно, может ли он служить украшением в глазах самки птицы; - действительно, если бы пучок появился при одомашнивании, его называли бы чудовищем"[90]."

С точки зрения здравого смысла, непредвзятого к догмам, это кажется совершенно здравым суждением; но если бы Уоллес попросил Дарвина доказать такое отрицание, Дарвин мог бы только ответить, что Уоллес должен доказать утвердительное — и, таким образом, вопрос был бы возвращен к обсуждению общих принципов. Тогда Уоллес сказал бы: "Утверждение о бесполезности в случае любого органа или особенности, которые не являются рудиментом или

корреляцией, не является и никогда не может быть констатацией факта, но просто выражением нашего незнания его назначения или происхождения[91]". Дарвин, однако, ответил бы: "Наше незнание законов изменчивости глубоко"; и хотя по этой причине мы должны "быть чрезвычайно осторожны, делая вид, что решаем, какие структуры сейчас или раньше были полезны для каждого вида", на самом деле "не может быть никаких сомнений в том, что тенденция изменяться одинаковым образом часто была настолько сильной, что все особи одного и того же вида были аналогичным образом модифицированы без помощи какой—либо формы отбора."

В нижеследующем обсуждении я попытаюсь показать, что Дарвин имел бы неизмеримое преимущество в этом воображаемом споре.

Начнем с того, что дедуктивный аргумент Уоллеса является явным примером кругового рассуждения. Мы исходим из вывода, что естественный отбор является причиной, из бесчисленных случаев наблюдаемой полезности как следствия: и все же, когда "в большом пропорциональном числе" случаев мы не видим никакой вообразимой полезности, утверждается, что, тем не менее, полезность должна быть, поскольку в противном случае естественный отбор не мог бы быть причиной.

Следует отметить, что в любом данном случае мы можем должным образом предвидеть полезность как *вероятную*, даже там, где она не воспринимается; потому что уже существует такое огромное количество случаев, когда она воспринимается, что, если принцип естественного отбора вообще будет принят, мы должны заключить вместе с Дарвином, что это "главное средство модификации". Следовательно, в особых случаях невоспринимаемой полезности мы можем использовать эту предшествующую вероятность в качестве ориентира в наших биологических исследованиях — как это было сделано с таким блестящим успехом как Дарвином, так и Уоллесом, а также многими их последователями. Но это сильно отличается от формулирования универсального принципа, согласно которому во *всех* случаях *должна* присутствовать полезность, независимо от того, сможем ли мы когда-нибудь ее обнаружить[93]. Ибо эта универсальная максима сводится к предположению, что естественный отбор был "исключительным средством модификации". То, что это было "основным средством модификации", доказывается общностью наблюдаемых фактов адаптации. То, что это было "исключительным средством модификации", в результате чего эти факты стали универсальными, не может быть, таким образом, доказано наблюдением. Почему же тогда это утверждается? По общему признанию, это утверждается путем дедукции из самой теории естественного отбора. Или, как указывалось выше, после вывода теории из фактов предпринимается попытка вывести факты из теории.

До сих пор я пытался показать, что универсальность адаптации не может быть выведена из ее общности или из самой теории естественного отбора. Но, конечно, дело было бы совсем по-другому, если бы существовали какие—либо независимые доказательства - или, скорее, скажем, какой—либо логический аргумент, - доказывающий, что естественный отбор является "исключительным средством модификации". Ибо в этом случае больше не требовалось бы круговых рассуждений, чтобы утверждать, что все конкретные символы также являются адаптивными символами. Действительно, могло бы показаться изначально невероятным, что никакой другой принцип, кроме естественного отбора, не мог быть задействован в дифференциации тех относительно постоянных разновидностей, которые мы называем видами,

— что во всей сфере органической природы и во всех сложностях живых процессов нет места для какого-либо другого влияния в производстве изменений, даже самого тривиального и, по-видимому, ничего не значащего. Но если бы имелись какие-либо веские доказательства или логический аргумент в пользу обратного, эта предшествующая презумпция должна была бы уступить; и уверенность в том, что все конкретные признаки также являются адаптивными признаками, определялась бы убедительностью таких доказательств или аргументов, которые могли бы быть приведены. Короче говоря, мы не имеем права заключать — и еще меньше из этого следует "как необходимый вывод из теории естественного отбора" — что все детали специфической дифференциации должны в каждом случае быть либо полезными, либо рудиментарными, либо коррелированными, *если только не было ранее показано независимыми доказательствами или точными рассуждениями, что нет места ни для какого другого принципа специфических изменений.*

Это, по-видимому, и есть центральная суть вопроса. Поэтому я сейчас перейду к рассмотрению тех аргументов, которые были приведены для доказательства того, что, кроме естественного отбора, не *могло* существовать никаких "средств модификации". И, после того как я продемонстрировал бесполезность этих аргументов, я посвящу следующую главу демонстрации того, что, как очевидный факт, *существует* значительное количество других принципов, которые, как можно доказать, способны вызывать такие незначительные различия в форме и цвете, которые "в большом пропорциональном числе" случаев составляют диагностические различия между видами.

Итак, во—первых, по причинам, *априорным* — а они, по общему признанию, *априорны*, — которые были приведены для доказательства того, что естественный отбор был тем, чем, по мнению Дарвина, он не был, - "*исключительным* средством модификации". Игнорируя факторы Ламарка, которые, даже если они и действительны, имеют лишь небольшое отношение к настоящему вопросу, поскольку они касаются почти исключительно эволюции *адаптивных* признаков, утверждается, что естественный отбор должен охватывать всю область, поскольку нельзя допустить, чтобы в присутствии естественного отбора действовал какой-либо другой принцип изменения. Теперь я полностью согласен с тем, что это утверждение может быть справедливо в отношении любого принципа изменения, который является вредным; но очевидно, что оно не справедливо в отношении любого принципа, который является просто нейтральным. Если бы кто-нибудь заявил, что специфические признаки часто вредны для вида, их демонстрирующего, он, без сомнения, был бы готов к возражению, что естественный отбор не мог позволить таким признакам сохраняться; или, что равносильно тому же, что из теории естественного отбора *действительно* "обязательно следует", что специфические признаки никогда не могут быть в сколь-нибудь большом количестве или в сколь-нибудь значительной мере *вредными* для вида, их демонстрирующего. Но там, где утверждается, что конкретные персонажи часто *безразличны* — опять же, используя термин профессора Хаксли, - реплика теряет всю свою уместность. Никогда не было показано никаких причин, по которым естественный отбор должен влиять на чисто индифферентные признаки, предполагая, что таковые были произведены каким-либо из факторов, которые нам сейчас придется рассмотреть. Следовательно, этот аргумент — или, скорее, утверждение — не имеет никакого значения.

Единственный другой аргумент, с которым я столкнулся по этой стороне вопроса, - это тот, который недавно привел г-н Уоллес. Он говорит:—

"Одно очень весомое возражение против теории о том, что *определенные* символы могут когда-либо быть совершенно бесполезными, по-видимому, было упущено из виду теми, кто поддерживал частоту таких символов, а именно их почти необходимую нестабильность[94]".

Этот аргумент он продолжает развивать довольно подробно, но не понимает того, что кажется мне очевидным ответом. При условии, что причина появления бесполезного персонажа постоянна, нет никаких трудностей в понимании того, почему персонаж стабилен. Полезность - не единственный принцип, который может привести к стабильности: любой другой принцип должен делать то же самое, при условии, что он действует в течение достаточного периода времени и с достаточной степенью единообразия на всех особей вида. Это соображение, убедительность которого была четко признана Дарвином, как покажут следующие цитаты. Говоря о неадаптивных признаках, он говорит, что они могут возникнуть просто как

"колеблющиеся вариации, которые рано или поздно становятся *постоянными* в силу природы организма и окружающих условий, *но не в результате естественного отбора*[95]."

В другом месте мы читаем:—

"Каждая из бесконечных вариаций, которые мы наблюдаем в оперении наших птиц, должна была иметь какую-то действительную причину; и если бы *одна и та же* причина действовала *единообразно* в течение длительного ряда поколений на *многих* особей, то *все*, вероятно, модифицировались бы одинаковым образом".

В качестве особых иллюстраций этого факта я могу процитировать следующие случаи из работ Дарвина.

"Доктор Бахман утверждает, что он видел индеек, выращенных из яиц диких видов, которые теряли свой металлический оттенок и становились пятнистыми в третьем поколении. Мистер Яррелл много лет назад сообщил мне, что дикие утки, выведенные в Сент-Джеймском парке, через несколько поколений утратили свое истинное оперение. Превосходный наблюдатель (мистер Хьюитт) ... обнаружил, что он не мог правильно разводить диких уток более пяти или шести поколений, поскольку они оказались гораздо менее красивыми. Белый воротник на шее кряквы стал шире и более неправильной формы, а на крыльях утенка появились белые перья и т.д.[96]"

Итак, подобные случаи — к которым можно было бы добавить бесчисленное множество других — доказывают, что даже тонкие и неприметные причины, сопутствующие одомашниванию, способны вызывать изменения специфического характера, столь же значительные и столь же "стабильные", как и любые другие, которые в естественном состоянии считаются составляющими специфические различия. Однако здесь не может быть и намека на полезность, поскольку изменение происходит в течение нескольких поколений и, следовательно, не оставляет времени для вступления в игру естественного отбора — даже если он когда-либо мог бы вступить в игру среди различных одомашненных птиц, о которых идет речь.

Но факты одомашнивания также приводят к тому же выводу другим способом, а именно, доказывая, что, когда *было* предоставлено достаточно времени для производства бесполезных

изменений большей величины, такие изменения нередко происходят. И ценность этой линии доказательств заключается в том, что, какими бы значительными ни были изменения, невозможно, чтобы в их производстве был замешан естественный или искусственный отбор. Будет достаточно привести два примера — оба в отношении структуры.

Первое я изложу словами, в которых оно уже было изложено в моей собственной статье о *физиологическом отборе*, поскольку я хотел бы воспользоваться этой возможностью, чтобы ответить на возражение мистера Уоллеса по этому поводу.

"В другом месте (*Происхождение видов*, стр. 158) г-н Дарвин указывает, что модификации, которые кажутся представляющими очевидную полезность, часто оказываются при дальнейшем изучении действительно бесполезными. Таким образом, можно сказать, что это последнее соображение действует как препятствие тому, против которого я выступаю, а именно тому, что модификации, которые кажутся бесполезными, тем не менее могут быть полезными. Но вот еще более наводящее на размышления соображение, также почерпнутое из трудов мистера Дарвина. Среди наших одомашненных видов нередко возникают структурные изменения — или даже совершенно новые структуры, — которые во всех отношениях аналогичны очевидно бесполезным различиям между дикими видами. Возьмем, к примеру, следующий наиболее поучительный случай:—

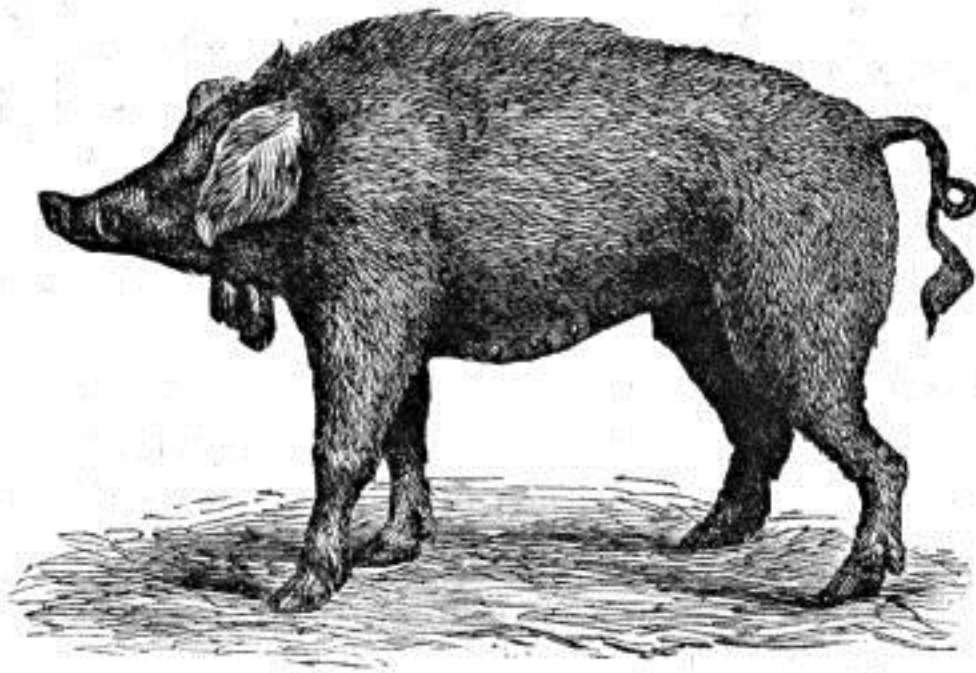


Рис. 2. Старая

ирландская свинья, показаны челюстные придатки (по Ричардсону).

"Еще одна любопытная аномалия связана с придатками, которые, по описанию М. Юд-Делоншана, часто характеризуют нормандских свиней. Эти отростки всегда прикреплены к одному и тому же месту, к углам челюстей; они цилиндрические, около трех дюймов в длину, покрыты щетинками и пучком щетинок, поднимающихся из пазухи с одной стороны; у них хрящевая сердцевина с двумя небольшими продольными мышцами; они расположены либо симметрично по обе стороны лица, либо только на одной стороне. Ричардсон находит их у тощей старой ирландской борзой свиньи; а Натузиус утверждает,

что они иногда появляются у всех длинноухих рас, но не являются строго наследственными, поскольку они встречаются или отсутствуют у животных одного помета. Поскольку известно, что у диких свиней нет аналогичных придатков, у нас в настоящее время нет оснований предполагать, что их появление обусловлено реверсией; и если это так, мы вынуждены признать, что несколько сложная, хотя и явно бесполезная структура может внезапно развиться без помощи отбора[97]."

На этот случай мистер Уоллес возражает:—

"Но прямо указано, что они не постоянны; они появляются "часто" или "от случая к случаю", они "не передаются строго по наследству, поскольку встречаются или отсутствуют у животных одного помета"; и они не всегда симметричны, иногда появляясь только на одной стороне морды. Итак, какова бы ни была причина или объяснение этих аномальных придатков, их нельзя классифицировать по "специфическим признакам", наиболее существенными чертами которых являются то, что они *are symmetrical, that they are inherited, and that they are constant*[98].", "

Но, начнем с того, что я не классифицировал эти придатки как "специфические признаки" и не утверждал, что нормандских свиней следует рассматривать как особо отличающихся из-за них. Вот что я сказал: —

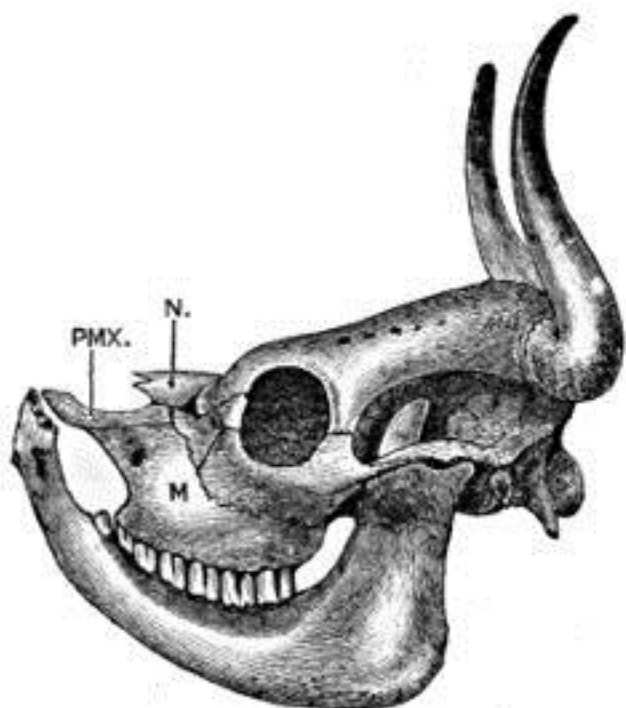
"Теперь, если бы какая-либо подобная структура, подобная этой, имела место у дикого вида, и если бы кто-нибудь спросил, в чем ее польза, у тех, кто полагается на аргумент по незнанию, были бы гораздо более веские аргументы, чем они обычно имеют; ибо они могли бы указать на хрящ, снабженный мышцами и поддерживающий любопытное расположение щетинок, как на слишком специализированную структуру, чтобы быть совершенно бессмысленной. Однако мы случайно знаем, что эта конкретная структура совершенно бессмысленна[99]."

Далее, справедливо ли или разумно ожидать, что сортовой признак предположительно очень недавнего происхождения должен быть столь же сильно унаследован — и, следовательно, столь же постоянен как по встречаемости, так и по симметрии — как истинно специфический признак, скажем, в тысячу раз старше его? Даже признаки так называемых "постоянных разновидностей" в естественном состоянии обычно менее постоянны, чем специфические признаки; хотя, опять же, как говорит Дарвин, "общеизвестно, что специфические признаки более изменчивы, чем родовые", - причина в обоих случаях заключается, как он продолжает показывать, в том, что менее постоянными признаками являются признаки более позднего происхождения и, следовательно, менее прочно закрепленные наследственностью[100]. Следовательно, я не понимаю, как мистер Уоллес может прийти к такому выводу, "что, допуская, что этот своеобразный довесок совершенно бесполезен и бессмыслен, этот факт был бы скорее аргументом против того, чтобы конкретные признаки также были бессмысленными, потому что последние никогда не обладают характеристиками [т.е. непостоянством появления, формы и передачи], которыми обладает эта конкретная вариация".[101]." Мистер Уоллес едва ли может сказать, что это не так. предположим, что когда конкретные персонажи впервые возникают, они представляют собой троякий вид постоянства, на который он здесь ссылается. Но, если нет, можно ли отрицать, что эти своеобразные придатки, по-видимому, проходят фазу развития,

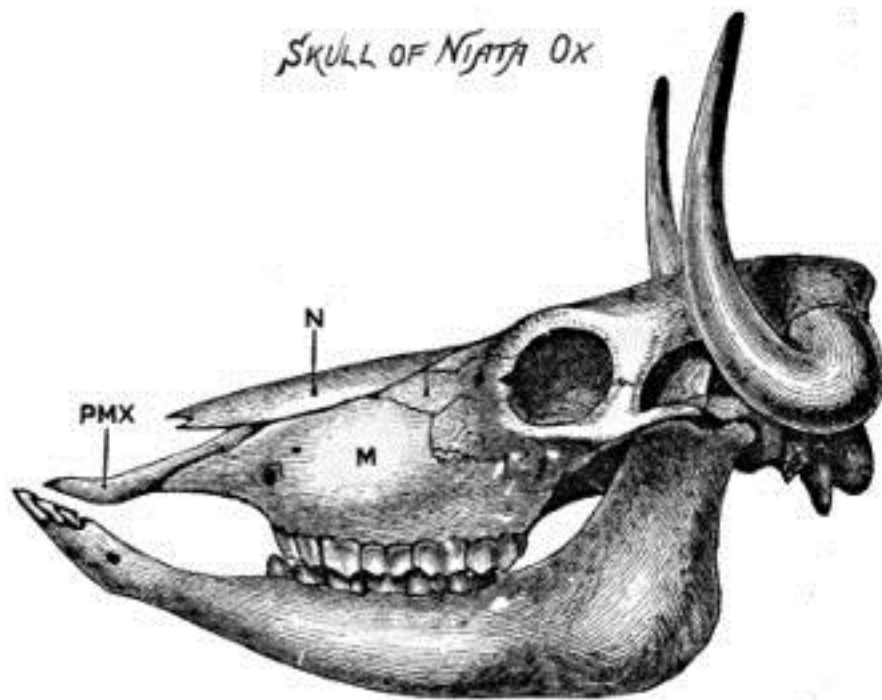
через которую должны были пройти все "специфические признаки", прежде чем у них было достаточно времени, чтобы прочно закрепиться наследственностью[102]?

Если, однако, даже это следует отрицать, что будет сказано о втором случае, о крупном рогатом скоте ниата?

"Я видел два стада на северном берегу Платы.... Лоб очень короткий и широкий, носовой конец черепа вместе со всей плоскостью верхних коренных зубов загнут вверх. Нижняя челюсть выступает за пределы верхней и имеет соответствующий изгиб вверх.... Череп, который я представил Коллегии хирургов, был описан профессором Оуэном таким образом. "Это примечательно задержкой развития носовых пазух, предчелюстных костей и передней части нижней челюсти, которая необычно изогнута вверх, чтобы соприкасаться с предчелюстными пазухами. Носовые кости составляют примерно треть обычной длины, но сохраняют почти свою обычную ширину. Треугольная пустота остается между ними и лобной и слезной костями, причем последняя кость сочленяется с предчелюстной и, таким образом, исключает любое соединение верхней челюсти с носовой". Так что даже соединение некоторых костей изменено. Можно было бы добавить и другие отличия: таким образом, плоскость мышечков несколько изменена, а конечный край предчелюстных костей образует дугу. Фактически, при сравнении с черепом обычного быка, вряд ли хоть одна кость имеет ту же точную форму, и весь череп имеет совершенно другой внешний вид[103]."



SKULL OF NIATA OX



*SKULL OF WILD WHITE OX
"CHARSLEY FOREST" BREED*

Рис. 3.Срисовано с натуры. R.

Coll. Хирург. Mus.

Поскольку я не могу найти, чтобы этот замечательный череп изображался раньше, я заказал прилагаемую гравюру на дереве, чтобы сравнить его с черепом лесного быка Чарсли; и одного взгляда достаточно, чтобы показать, какой "удивительно непохожий вид" он представляет.

Итак, важными моментами в данной связи, касающимися этой особой расы крупного рогатого скота, являются следующие.

Их происхождение неизвестно; но это, должно быть, произошло после 1552 года, когда крупный рогатый скот впервые был завезен в Америку из Европы, и известно, что такой скот существует по меньшей мере столетие. Порода очень чистокровная, и у быка и коровы ниата неизменно рождаются телята ниата. Бык ниата, скрещенный с обыкновенной коровой, и обратное скрещивание дают потомство, имеющее промежуточные признаки, но с ярко выраженными особенностями ниата[104].

Таким образом, здесь мы имеем неоспоримое свидетельство целого скопления очень характерных признаков, настолько непохожих ни на что, встречающееся у любого другого крупного рогатого скота, что, если бы они были обнаружены в естественном состоянии, их рассматривали бы как отдельный вид. И в высшей степени своеобразные признаки, которые они представляют, соответствуют всем "наиболее существенным чертам специфических признаков", как они изложены м-ром Уоллесом в его возражении по поводу придатков свиньи. То есть "они *are* симметричны, они *are* передаются по наследству и *являются* постоянными". Фактически, они *всегда* "постоянны" как в отношении появления, так и симметрии, в то время как они настолько полностью "наследуются", что не только "бык и корова ниата *неизменно* производят телят ниата"; но даже при скрещивании с другим скотом в результате получается *гибрид*, "у которого *сильно* проявляется характер ниата".

Следовательно, если бы мы следовали критериям специфических признаков мистера Уоллеса, которые показывают, что придатки свиньи "не могут быть отнесены к категории специфических признаков" (или к чему-либо, имеющему природу специфических признаков), из этого следовало бы, что особенности ниаты *могут* быть отнесены именно так. Следовательно, это тот случай, когда он найдет все причины, которые в других случаях он использует для оправдания того, что он возвращается к этому аргументу по незнанию. Крупный рогатый скот наполовину дикий, может настаивать он; и поэтому тройное постоянство их специфических признаков вполне может быть обусловлено, прямо или косвенно, естественным отбором — то есть они могут либо сами по себе приносить какую-то скрытую пользу, либо коррелировать с некоторыми другими полезными модификациями: он может сказать, как он часто говорит в таких случаях, что мы должны опровергнуть обе эти возможности.

Что ж, здесь мы имеем один из тех редких случаев, когда историческая информация или другие случайности позволяют нам взять на себя бремя доказывания отрицательного результата. Дальнейшее описание Дарвина показывает, что это обычное убежище в аргументации от невежества наиболее эффективно закрыто. Для—

"Когда пастбище достаточно продолжительное, этот скот питается языком и небом так же хорошо, как и обычный скот; но во время сильных засух, когда в Пампасах гибнет так много животных, порода ниата находится в очень невыгодном положении и, если бы за ней не ухаживали, вымерла бы; ибо обычный скот, как и лошади, способен поддерживать жизнь, облизывая губами ветки деревьев и тростник; это ниата не могут делать так хорошо, поскольку их губы не соединяются, и поэтому обнаруживается, что они погибают раньше обычного скота". крупный рогатый скот. Это кажется мне хорошей иллюстрацией того, как

мало мы способны судить по обычным повадкам животного, от каких обстоятельств, возникающих лишь через длительные промежутки времени, может зависеть его редкость или вымирание. Это также показывает нам, как естественный отбор определил бы отказ от модификации *niata*, если бы она возникла в естественном состоянии[105]."

Следовательно, явно *невозможно* приписать эту модификацию естественному отбору либо как действующему непосредственно на сами модифицированные части, либо косвенно через корреляцию роста. И поскольку модификация имеет особый масштаб, с одной стороны, в то время как в ней представлены все "наиболее существенные черты конкретных персонажей", с другой, я не вижу никаких средств, с помощью которых мистер Уоллес мог бы справиться с ней на основе своих *априорных* принципов. Было бы бесполезно отвечать, что эти признаки, хотя и соответствуют всем его тестам конкретных признаков, различаются в отношении вредности и, следовательно, привели бы к истреблению, если бы животные находились в совершенно диком состоянии; потому что, рассматриваемый в качестве аргумента, это включало бы предположение, что, помимо естественного отбора, в природе могут возникнуть только вредные признаки, т. е. что просто "безразличные" признаки никогда не могут этого сделать, что было бы абсурдно. Действительно, я выбрал этот случай с крупным рогатым скотом *ниата* специально потому, что их ярко выраженные особенности *являются* вредными и, следовательно, исключают обращение мистера Уоллеса к аргументу из-за незнания возможной полезности. Но если даже эти ярко выраженные и пагубные особенности могут возникать и сохраняться с таким постоянством и точностью, то гораздо более вероятно, что это имеет место в случае с менее выраженными и просто нейтральными особенностями.

Можно, однако, далее возразить, что этот скот, вполне вероятно, является результатом *искусственного* отбора. Можно предположить, что полумонструозная порода возникла в результате единственной врожденной вариации, или "спорта", который был выделен и размножен в качестве диковинки первыми поселенцами. Но даже если таково объяснение данного конкретного случая, этот факт не ослабит нашу иллюстрацию. Напротив, это усилило бы наш общий аргумент, показав дополнительные средства, с помощью которых индифферентные специфические признаки могут возникать и закрепляться в естественном состоянии. Поскольку мне кажется чрезвычайно вероятным, что крупный рогатый скот *ниата* действительно произошел от врожденного уродства, которое затем было выделено и размножено человеком (как, как известно, было в случае с "овцами анкон"), я объясню, почему это усиливает наш общий аргумент.

Несомненно, что если эти животные когда-либо подвергались искусственной изоляции с целью создания своей породы, то этот процесс, должно быть, прекратился давным-давно, поскольку о его возникновении не сохранилось никаких воспоминаний или традиций. Теперь это доказывает, что, как бы ни возникла порода, она была способна сохранять свои многочисленные и весьма своеобразные признаки на протяжении ряда поколений без помощи отбора, естественного или искусственного. Это первый момент, который необходимо прояснить. Каким бы ни было ее происхождение, мы знаем, что эта порода доказала свою способность к самовоспроизведению с равномерным "постоянством" в течение ряда поколений после прекращения искусственного отбора — при условии, что такой процесс когда-либо происходил. И этот несомненный факт, что искусственный отбор, даже если он изначально был необходим для создания типа, не был необходим для увековечения типа, является полным ответом на предполагаемое возражение. Ибо, принимая во внимание этот

факт, несущественно, каково могло быть происхождение породы ниата. В данной связи важность этой породы состоит в том, что она доказала последующую "стабильность" почти чудовищной формы, сохранявшуюся в течение длительного ряда поколений только силой наследственности, без помощи какой-либо формы отбора.

Следующий момент заключается не только в том, что кажущееся возражение против иллюстрации таким образом устранено, но и в том, что, если мы действительно рассматриваем вопрос о происхождении и если мы действительно предполагаем, что происхождение этого скота было связано с врожденным "спортом", впоследствии умноженным искусственной изоляцией, мы фактически усиливаем наш общий аргумент, увеличивая важность этой конкретной иллюстрации. Ибо тогда становится доступной иллюстрация, показывающая, насколько индифферентные специфические признаки могут иногда возникать в просто индивидуальных видах спорта, которые, если их немедленно не уничтожить путем свободного скрещивания, увековечатся без посторонней помощи благодаря силе наследственности. Но к этому вопросу мы вернемся в следующей главе.

В заключение, в связи с аргументом мистера Уоллеса о постоянстве, стоит отметить, что на самом деле полезность, по-видимому, не обладает большей силой в обеспечении "стабильности характеров", чем любая другая причина подобного постоянства. Так, например, какими бы ни были причины, породившие и увековечившие породу крупного рогатого скота ниата, они, несомненно, обеспечили удивительную "стабильность" после значительных изменений за удивительно короткое время. То же самое следует сказать и об утках в Сент-Джеймском парке, а также о множестве других случаев. С другой стороны, когда, как в случае с бесчисленными природными видами, модификация, несомненно, была произведена естественным отбором, хотя модификация должна была иметь гораздо более длительный период времени, чтобы закрепиться наследственностью, она часто далека от стабильности — несмотря на то, что м-р Уоллес рассматривает стабильность как критерий специфических признаков. Действительно — и это еще более наводит на размышления — кажется, существует даже своего рода *обратная* пропорция между полезностью и стабильностью конкретного персонажа. Объяснение, по-видимому, состоит в том (*Происхождение видов*, стр. 120-2), что чем больше специфический признак был навязан естественным отбором из-за его полезности, тем меньше времени у него должно было пройти, чтобы хорошо закрепиться наследственностью, прежде чем он достигнет полного развития. Более того, как добавляет Дарвин, в случаях, когда модификация была не только "сравнительно недавней", но и "необычайно большой", существует вероятность того, что измененные таким образом части тела изначально должны были быть очень изменчивыми, и поэтому их тем труднее сделать постоянными с помощью наследственности. Таким образом, мы видим, что полезность не является лучшей — даже если она так хороша — причиной стабильности определенных признаков, как и неизвестные причины стабильности многих сортовых признаков[106].

ГЛАВА VIII.

Персонажи как адаптивные и специфические (продолжение).

Давайте теперь перейдем к указанию некоторых причин, помимо естественного отбора, которые могут рассматриваться как достаточные для того, чтобы вызвать такие изменения в органических типах, которые систематики принимают за диагностические различия между видами. Сначала мы рассмотрим причины, внешние по отношению к организмам, а затем перейдем к рассмотрению тех, которые происходят внутри самих организмов, фактически следуя классификации, предложенной самим Дарвином. Ибо он постоянно говорит о таких причинах, которые возникают, с одной стороны, из "изменившихся условий жизни", а с другой стороны, из "природы организма", то есть из внутренних процессов, ведущих к "изменениям, которые нам в нашем невежестве кажутся возникающими спонтанно".

Ни в том, ни в другом случае не представляется возможным дать больше, чем краткое *резюме* всего, что можно было бы сказать по этим интересным темам.

I. Климат.

Существует подавляющая масса доказательств того, что совокупность внешних условий жизни, которые удобно обобщить словом Климат, оказывает мощное, равномерное и постоянное влияние на конкретные характеры.

Что касается растений, Дарвин приводит ряд фактов, демонстрирующих влияние климата на пшеницу, капусту и другие овощи. Вот, например, что он говорит по поводу кукурузы, импортируемой из Америки в Германию: —

"В течение первого года растения достигли двенадцати футов в высоту, и несколько семян достигли совершенства; нижние семена в колосе сохранили свою надлежащую форму, но верхние семена слегка изменились. Во втором поколении растения достигали высоты от девяти до десяти футов, и их семена лучше созревали; углубление на внешней стороне семени почти исчезло, а первоначальный красивый белый цвет стал более темным. Некоторые семена даже пожелтели, и по своей округлой форме они приближались к обычной европейской кукурузе. В третьем поколении почти все сходство с оригинальной и очень отчетливой американской родительской формой было утрачено^[107]."

Поскольку эти "в высшей степени замечательные" изменения произошли всего за три поколения, очевидно, что они не могли зависеть от какого-либо отбора. То же замечание относится и к деревьям. Таким образом, —

"Мистер Миган сравнил двадцать девять видов американских деревьев с их ближайшими европейскими родственниками, все они произрастали в непосредственной близости и в максимально одинаковых условиях. У американских видов он обнаруживает, за редчайшими исключениями, что листья опадают раньше в течение сезона и перед опадением приобретают более яркий оттенок; что они менее глубоко зазубрены; что почки мельче; что деревья растут более равномерно и имеют меньше веточек; и, наконец, что семена мельче — и все это по сравнению с соответствующими европейскими видами. Теперь, принимая во внимание, что эти соответствующие деревья принадлежат к

нескольким различным отрядам и что они приспособлены к совершенно разным условиям обитания, вряд ли можно предположить, что их различия оказывают им какую-либо особую услугу в Новом и Старом свете; и если это так, то такие различия не могли быть получены путем естественного отбора и должны быть приписаны длительному действию другого климата[108]."

Однако я привожу эти случаи главным образом для того, чтобы показать мнение Дарвина по этому вопросу относительно отсутствия естественного отбора. Ибо там, где речь идет о растительном царстве, факт климатических изменений является настолько общим и в его отношении к диагностической работе настолько важным, что он представляет собой одну из главных трудностей, с которыми приходится бороться создателям видов. И чем тщательнее исследуется предмет, тем больше становится трудность. Но что касается этого и других общих фактов, то лучше всего предоставить слово признанному авторитету; и поэтому я приведу несколько выдержек из работы Кернера о *Спокойной ночи и искусстве*.

Он начинает с того, что показывает, что географические (или, возможно, топографические) разновидности видов часто настолько расходятся, что без знания промежуточных форм не может быть и речи о том, что они являются хорошими видами. В результате его собственных исследований по этому вопросу он едва ли может найти достаточно убедительные формулировки, чтобы выразить свою оценку масштабов и общности этого источника ошибок. В разных частях Европы или даже в разных частях Альп он обнаружил эти климатические разновидности в таком множестве и в такой высокой степени как постоянства, так и дивергенции, что, после детализации своих результатов, он заканчивает свое эссе следующими замечательными выводами:—

"Die Wissenschaft geht aber ihren Entwicklungsgang im grossen Ganzen gerade so, wie die Erkenntniss bei jedem einzelnen Naturforscher. Fast jeder Botaniker muss seinen Entwicklungsgang durchmachen und gelangt endlich mehr oder weniger nahe zu demselben Ziele. Die Ungleichheit besteht nur darin, dass der eine langsamer, der andere aber rascher bei dem Ziele ankommt. Anfänglich müht sich jeder ab, die Formen in hergebrachter Weise zu gliedern und die 'guten Arten' herauszulesen. Mit der Erweiterung des Gesichtskreises und mit der Vermehrung der Anschauungen aber schwindet auch immer mehr der Boden unter den Füßen, die bisher für unverrückbar gehaltenen Grenzen der gut geglaubten Arten stellen sich als eine der Natur angelegte Zwangsjacke heraus, die Ueberszeugung, dass die Grenzen, welche wir ziehen, eben nur künstliche sind, gewinnt immer mehr und mehr die Oberhand, und wer nicht gerade zu den hartgesottenen Eigensinnigen gehört, und wer die Wahrheit höher stellt als das starre Festhalten an seinen früheren Ansichten, geht schliesslich bewusst oder unbewusst in das Lager derjenigen über, in welchem auch ich mir ein bescheidenes Plätzchen aufgesucht habe."

Под этими "прожженными" ботаниками он подразумевает тех, кто придерживается традиционного представления о виде как совокупности определенных признаков, всегда и везде связанных вместе. От этого понятия (Artsbeständigkeit) следует полностью отказаться. Суммируя факты Кернера для их общих результатов, мы находим, что его обширные исследования доказали, что у его бесчисленных видов европейских растений часто получаются следующие соотношения. Предположим, что существуют два или более родственных вида, А и В, тогда А' и В' можно считать представляющими их соответствующие типы, встречающиеся в какой-то конкретной области. Не имеет значения, находятся ли А' и В' географически далеко или

близко к А и В; дело в том, что в отношении температуры, высоты, влажности, характера почвы и т.д. Существуют некоторые различия в условиях жизни растений, растущих в разных местах. Итак, у бесчисленных растений обнаружено, что типичные или постоянные особенности А' больше отличаются от особенностей А, чем от особенностей В; в то время как, наоборот, признаки А' могут иметь большее сходство с признаками В', чем с признаками А, — поскольку в обоих случаях такие признаки обусловлены одними и теми же внешними причинами. Следствием этого является то, что А' правильнее было бы классифицировать с В', или *наоборот*. Другим следствием является то, будут ли А и В, или А' и В', зарегистрированы как "хорошие виды", обычно зависит от того, какой из них был описан первым.

Такое простое изложение общих результатов Кернера, однако, не может дать адекватного представления об их убедительности, поскольку это вытекает из числа видов, у которых, как таким образом, обнаружено, специфические признаки изменяются и даже *взаимозаменяемы* различными условиями жизни. Так, он приводит забавную притчу о пылком молодом ботанике Симплиции, который отправляется в путешествие по Тиролю с работами самых авторитетных систематиков, чтобы помочь ему в изучении флоры. В результате Симплициус оказывается настолько безнадежно сбивым с толку в своих попытках привести их диагностические описания в соответствие с фактами природы, что может только в отчаянии воскликнуть— "Sonderbare Flora, diese tirolische, in welcher so viele charakteristische Pflanzen nurschlechte Arten, oder gar noch schlechter als schlechte Arten, sind". Теперь, иллюстрируя проблемы этого молодого человека, Кернер заполняет пять или шесть страниц лишь строками конкретных имен.

В целом Кернер приходит к выводу, что чем больше изучается предмет, тем больше студент должен убеждаться в том, что все различия между видами как "хорошими" и "плохими" исчезают. Другими словами, чем больше расширяются наши знания о видах и их диагностических признаках, тем больше мы обнаруживаем, что "плохие виды" размножаются за счет "хороших видов"; так что в конечном итоге мы должны вообще отказаться от идеи "хороших видов". Или, наоборот, мы должны согласиться рассматривать в качестве одинаково "хороших видов" любую совокупность особей, обладающих одинаковыми особенностями: при условии, что эти особенности не приобретают общего значения, они в равной степени заслуживают того, чтобы их рассматривали как "специфические признаки", какими бы тривиальными или локальными они ни были. Фактически, он заходит так далеко, что утверждает, что когда в результате экспериментов по пересадке из одного набора физических условий в другой обнаруживается, что сеянцы демонстрируют какие-либо значительные и постоянные изменения в своих специфических признаках, эти сеянцы имеют не меньшее право рассматриваться как "хороший вид", чем растения, из которых они были выведены. Вероятно, немногие систематики согласятся зайти так далеко; но тот факт, что Кернера сознательно подтолкнули к такому утверждению в результате его обширных наблюдений и экспериментов, является настолько хорошим доказательством, насколько это возможно, по тем вопросам, которые нас здесь интересуют. Ибо даже Симплиций вряд ли был бы настолько прост, чтобы предположить, что каждый из всех признаков, которые он наблюдает в своей "замечательной флоре", в значительной степени состоящей из "плохих или даже хуже, чем плохие виды", имеет утилитарное значение.

Однако следует отметить, что я сейчас не выражаю своего собственного мнения. Существуют веские причины против того, чтобы таким образом отождествлять климатические вариации с хорошими видами, — причины, которые будут рассмотрены в следующей главе. Кернер, по-

видимому, не осознает весомости этих причин, и поэтому я призываю его в качестве свидетеля не по вопросу в целом, а только по той его части, которая имеет отношение к огромной и общей важности климатической изменчивости в связи с диагностической работой. И до сих пор его показания полностью подтверждаются всеми другими ботаниками, которые когда-либо занимались этим предметом. Поэтому, кажется, не стоит цитировать других авторитетов в обоснование этого пункта, таких как Гартнер, Де Кандоль, Негели, Питер, Джордан и др. Ибо в настоящее время никто не будет оспаривать высокую распространенность и часто большую степень климатических вариаций там, где речь идет о растительном царстве. Действительно, можно справедливо усомниться в том, существует ли какой-либо один вид растений, распространение которого подвергает его каким-либо значительным различиям во внешних условиях жизни, который не представляет более или менее значительных различий в своих признаках в различных частях своего ареала. Основными причинами таких климатических изменений, по-видимому, являются химическая и, еще более, механическая природа почвы; температура; интенсивность и суточная продолжительность освещения весной и летом; влажность; присутствие определенных солей в воздухе и почве морских растений или растений, растущих вблизи минеральных источников; и различные другие обстоятельства более или менее неизвестного характера.

Прежде чем завершить эти замечания о климатических изменениях в растительном царстве, следует обратить особое внимание на факт широкого характера и, применительно к нашей настоящей теме, значительной важности. Дело в том, что одни и те же внешние причины очень часто вызывают одни и те же эффекты в виде специфических изменений у большого числа *неродственных* видов, то есть видов, принадлежащих к разным родам, семействам и отрядам. Более того, во всех этих неродственных видах мы часто можем проследить равномерную корреляцию между степенью изменений и степенью, в которой они были подвержены рассматриваемым причинам.

В качестве примера, все ботаники, занимавшиеся этим предметом, поражены сходством вариаций, представленных различными видами, произрастающими на одних и тех же почвах, высотах, широтах, долгот и так далее. Растения, растущие на меловых почвах, по сравнению с растениями, растущими на более богатых почвах, часто более густо покрыты пухом, который обычно белого или серого цвета. Их листья часто имеют голубовато-зеленый оттенок, более глубокие срезы и меньше жилок, в то время как их цветки, как правило, крупнее и светлее. Столь же постоянные различия существуют и в других отношениях у сортов, произрастающих на различных других типах почв. Морская соль оказывает общее воздействие на многие различные виды растений, вызывая появление влажных мясистых листьев и красных оттенков. Эксперименты по трансплантации показали, что эти изменения могут быть вызваны искусственно; поэтому не может быть никаких сомнений в том, что именно это и другой набор внешних условий вызывает их в природе. Опять же, влажность приводит к тому, что листья становятся более гладкими, зелеными, менее срезанными, а цветки становятся темнее; в то время как сухость, как правило, приводит к противоположным эффектам. Мне нет необходимости продолжать перечислять конкретные результаты по всем видам растений с учетом высоты, широты, долготы и так далее. Ибо нас интересует только тот факт, что эти две корреляции можно рассматривать как общие законы, присущие растительному царству, а именно: (А) что одни и те же внешние причины вызывают сходные сортовые эффекты у многочисленных не связанных между собой видов растений; и (Б) что чем больше эти виды подвержены таким причинам, тем больше величина производимого сортового эффекта — так

что, например, при перемещении с широты на широту, с долготы на долготу, с высоты на высоту и т.д., мы можем видеть все большую степень таких определенных и более или менее распространенных сортовых изменений, влияющих на не связанные между собой виды. под вопросом. Теперь эти общие законы важны для нас, потому что они недвусмысленно доказывают, что именно прямое действие внешних условий жизни приводит к климатическим изменениям определенного типа. И, взятые в связи с результатами экспериментов по трансплантации (которые в одном поколении могут давать вариации, аналогичные тем, которые встречаются в природе при аналогичных обстоятельствах), эти общие законы еще больше указывают на то, что климатические вариации являются "индифферентными" вариациями. Другими словами, мы обнаруживаем, что изменения специфических признаков широко распространены в растительном царстве, что они постоянно и даже пропорционально связаны с определенными внешними обстоятельствами, но все же, поскольку они климатические, их нельзя отнести к действию естественного отбора[109].

Переходя далее к животным, прежде всего можно заметить, что климатические условия, по-видимому, не оказывают влияния столь общего или столь значительного, как в случае с растениями. Тем не менее, хотя эти влияния относительно более эффективны в растительном царстве, чем в животном, с абсолютной точки зрения они имеют большое распространение и большое значение даже в последнем. Но поскольку этот факт так хорошо признан всеми зоологами, нет необходимости приводить более чем несколько иллюстраций. Действительно, на протяжении всего этого обсуждения климатических влияний моя цель - просто дать широкому кругу читателей некоторое представление об их важности в отношении систематической естественной истории; и, следовательно, такие частные случаи, которые упоминаются, выбраны только как образцы целых групп случаев, более или менее похожих.

Что касается животных, то лучше всего начать с того, что, как и в случае с растениями, имеются убедительные доказательства того, что одни и те же внешние причины вызывают одни и те же эффекты у множества видов, принадлежащих к разным родам, семействам, отрядам и даже классам. Более того, у нас есть не менее веские доказательства того, что *степени* специфических изменений происходят в корреляции с *степенями* климатических изменений, так что мы часто можем проследить постепенный прогресс первых по мере продвижения, скажем, из одной части большого континента в другую. Примеры этих корреляций на самом деле не так многочисленны в животном царстве, как в растительном. Тем не менее их вполне достаточно для наших нынешних целей.

Например, мистер Аллен подробно изучил изменения размера и окраски птиц и млекопитающих на американском континенте; и он обнаружил удивительно близкую скользящую шкалу того и другого, соответствующую этап за этапом постепенным изменениям климата. Он вполне обоснованно приписывает это прямому влиянию климатических условий, не ссылаясь на естественный отбор, как это делает и м-р Гулд, ссылаясь на аналогичные факты, которые он наблюдал среди птиц Австралии. Против этой точки зрения настаивает г-н Уоллес, "что последствия обусловлены большей или меньшей потребностью в защите". Но трудно поверить, что это может быть в том случае, когда речь идет о столь неисчислимом множестве самых разных видов, представляющих так много разнообразных привычек, а также так много различных местообитаний. Более того, объяснение кажется несовместимым с

постепенным характером изменения, а также с тем фактом, что речь идет не только о окраске, но и о размере.

Мы встречаемся с аналогичными фактами у бабочек. Таким образом, *Lycaena agestis* не только представляет сезонные вариации, (А) и (В); но в то время как (А) и (В) являются соответственно зимней и летней формами в Германии, (В) и (С) являются соответствующими формами в Италии. Следовательно, (В) является в Германии летней формой, а в Италии зимней формой — немецкая зимняя форма (А) отсутствует в Италии, в то время как итальянская летняя форма (С) отсутствует в Германии. Вероятно, эти факты объясняются различиями в температуре в двух странах, поскольку эксперименты показали, что, когда куколки различных видов мотыльков и бабочек подвергаются воздействию различных температур, у появляющихся насекомых могут происходить самые удивительные изменения окраски. Замечательные эксперименты Дорфмайстера и Вейсмана в связи с этим предметом хорошо известны. Совсем недавно м—р Меррифилд дополнил их факты и пришел к выводу, что действие холода на куколок — а также, по-видимому, и на личинок — имеет тенденцию вызывать темные оттенки у идеального насекомого[110].

Но, переходя теперь от подобных фактов климатических изменений на обширных территориях к аналогичным фактам в пределах небольших территорий, в важных мемуарах о пещерной фауне Северной Америки, опубликованных несколько лет назад Американской академией наук, утверждается:—

"Что касается изменения окраски, мы не припоминаем исключений из общего правила, согласно которому все пещерные животные либо бесцветны, либо почти белы, либо, как в случае с паукообразными и насекомыми, намного бледнее, чем их наружные родственники".

Теперь, когда мы вспоминаем, что эти пещерные фауны включают представителей почти всех классов животного царства, становится трудно, если не невозможно, представить, что столь универсальная смена окраски может быть результатом естественного отбора. Следует признать, что единственный способ, которым естественный отбор мог бы действовать в данном случае, был бы косвенным, через принцип корреляции. Поскольку в пещерах нет света, то для соответствующих животных не может быть никакой пользы в том, что они теряют свою окраску ради защиты или по любой другой причине аналогичного характера. Следовательно, если потерю окраски следует приписать естественному отбору, это можно сделать, только предположив, что естественный отбор здесь действовал косвенно, через принцип корреляции. Имеются данные, показывающие, что в других местах модификация или потеря окраски в некоторых случаях вызваны естественным отбором из-за того, что исходный цвет коррелирует с определенными физиологическими признаками (такими как предрасположенность к определенным заболеваниям и т.д.); так что, когда естественный отбор воздействует непосредственно на эти физиологические признаки, он, таким образом, также косвенно воздействует на соответствующие цвета. Но предполагать, что это может быть объяснением равномерного уменьшения цвета у всех обитателей темных пещер, было бы явно абсурдным. Если бы в этих пещерах обитал только один класс животных, таких как насекомые, можно было бы предположить, что изменение их окраски обусловлено естественным отбором, действующим непосредственно на их физиологическую конституцию и, таким образом, косвенно на их окраску. Но было бы абсурдно предполагать, что таковым может быть

объяснение фактов, когда они столь сходным образом распространяются на столь многие десятки видов, принадлежащих к столь различным типам животной жизни.

С большей вероятностью можно было бы утверждать, что универсальное изменение окраски у этих пещерных фаун обусловлено не наличием, а отсутствием отбора, то есть прекращением отбора, или панмиксией. Но против этого — во всяком случае, в качестве полного или общего объяснения — выступают следующие факты. Во—первых, в случае с протеем, которого часто содержали в аквариумах для выставок и т.п., кожа становится темной, когда животное вынимают из пещеры и держат на свету. Во-вторых, глубоководные фауны, хотя и подвержены такому же воздействию темноты, как и пещерные, ни в коем случае не являются неизменно бесцветными. Напротив, они часто имеют яркую окраску. Таким образом, очевидно, что если панмиксия может быть предложена для объяснения смены окраски у пещерных фаун, то сохранение окраски у глубоководных фаун, по-видимому, показывает недостаточность этого объяснения. В-третьих, согласно моему взгляду на действие панмиксии, как объяснялось ранее, никакое *полное* изменение окраски, вероятно, не будет вызвано только таким действием. В лучшем случае обесцвечивание в результате простого прекращения отбора продолжалось бы лишь в какой-то сравнительно небольшой степени. В-четвертых, м-р Паккард в подробных *Мемуарах о пещерной фауне*, на которые уже ссылались, утверждает, что в некоторых случаях явления обесцвечивания, по-видимому, были вызваны в самое последнее время — если не в пределах одного поколения. Если доказательства в поддержку этого мнения окажутся заслуживающими доверия, то, конечно, сами по себе они опровергают любые предположения о наличии или отсутствии естественного отбора в зависимости от процесса.

Тем не менее, я сам считаю неизбежным, что в какой-то степени прекращение отбора должно было способствовать изменению окраски пещерных фаун; хотя по изложенным сейчас причинам мне кажется, что основные причины изменений должны были быть того прямого порядка, который мы понимаем под термином климатический.

Что касается собак, преподобный Э. Эверест считал невозможным разводить шотландских сеттеров в Индии, соответствующих их типу. Даже во втором поколении ни одна молодая собака не походила на своих родителей ни по форме, ни по облику. "Их ноздри были более сужены, носы более заострены, они были меньшего размера, а конечности более тонкими"[111]. Точно так же на побережье Новой Гвинеи, по словам Босмана, завезенные породы собак "странно изменяются; их уши становятся длинными и жесткими, как у лисиц, к этому окрасу они также склоняются ... а у трех или четырех выводков их лай переходит в вой[112]."

Дарвин приводит многочисленные факты, свидетельствующие о влиянии климата на лошадей, крупный рогатый скот и овец, в более или менее значительных изменениях характеристик их предков. Он также приводит следующий примечательный случай, касающийся кролика. В начале пятнадцатого века обыкновенная крольчиха и ее детеныши были пойманы на острове Порто-Санто, недалеко от Мадейры. Одицавшее потомство теперь во многих отношениях отличается от своего родительского стада. Они составляют всего около трети веса, имеют много различий в относительных размерах различных частей и сильно изменились по цвету. В частности, полностью исчез черный цвет на верхней поверхности хвоста и кончиках ушей, который настолько постоянен у всех других диких кроликов мира, что в большинстве работ рассматривается как специфический признак. Опять же, "горло и некоторые части нижней поверхности, вместо того чтобы быть чисто белыми, обычно имеют серый или свинцовый цвет",

в то время как верхняя поверхность всего тела краснее, чем у обыкновенного кролика. Итак, какой ответ могут дать наши оппоненты на подобный случай? Предположительно, они ответят, что этот случай просто доказывает действие естественного отбора в течение большей части 400 лет на изолированную часть вида. Хотя мы не можем сказать, какую пользу принесли все эти изменения кроликам, их представляющим, тем не менее мы *должны* верить, что они были произведены естественным отбором, и, следовательно, *должны* представлять какую-то скрытую пользу изолированной колонии кроликов, находящейся в таком своеобразном положении. Четырех столетий достаточно, чтобы допустить, что естественный отбор произвел все эти изменения в случае столь быстрого размножения животного, как кролик, и поэтому нет необходимости искать дальнейшее объяснение этим фактам. Я говорю, что таков, по-видимому, ответ, который дали бы сторонники естественного отбора как единственной возможной причины специфических изменений. Но теперь, в данном конкретном случае, так случилось, что ответ признается окончательно отрицательным, показывая, что великое предположение, на котором он основывается, явно ложно. Ибо Дарвин исследовал два живых экземпляра этих кроликов, которые недавно были отправлены из Порто-Санто в Зоологический сад, и нашел, что они окрашены так, как только что описано. Четыре года спустя ему прислали мертвое тело одного из них, и тогда он обнаружил, что произошли следующие изменения. "Уши были четко очерчены, верхняя поверхность хвоста была покрыта черновато-серым мехом, а все тело было гораздо менее красным; так что в условиях английского климата этот отдельный кролик восстановил надлежащий цвет своего меха менее чем за четыре года!"

Мистер Дарвин добавляет:—

"Если бы история этих кроликов Порто-Санто не была известна, большинство натуралистов, наблюдая за их значительно уменьшившимися размерами, их окраской, красноватой сверху и серой снизу, их хвостами и ушами без черных кончиков, причислили бы их к отдельному виду. Они бы убедились в этом, увидев их живыми в Зоологическом саду и услышав, что они отказались спариваться с другими кроликами. Тем не менее, этот кролик, который, таким образом, без сомнения, был бы отнесен к отдельному виду, поскольку, несомненно, возник с 1420 года^[113]."

Более того, он, несомненно, возник как прямой результат климатических воздействий, независимых от естественного отбора; поскольку, как только отдельные представители этого, по-видимому, нового вида были возвращены в свой первоначальный климат, они вернули себе свою первоначальную окраску.

Как отмечалось ранее, исходя из природы случая, чрезвычайно трудно доказать в любом данном случае, что естественный отбор не был причиной конкретных изменений, и, таким образом, окончательно опровергнуть предположение, что это должно было быть. Здесь, однако, благодаря исторической информации, мы имеем решающую проверку достоверности этого предположения, точно так же, как мы имели в случае со скотом племени ниата; и, точно так же, как в их случае, результат определенно и окончательно опровергает это предположение. Если эти изменения у кроликов Порто-Санто были вызваны постепенным влиянием естественного отбора, руководствующегося непостижимой полезностью, то просто невозможно, чтобы те же самые отдельные животные в течение своей индивидуальной жизни вернулись к специфическим признакам своего предкового поголовья, вернувшись в условия

климата своих предков. Следовательно, если только какой-либо натуралист не готов опровергнуть утверждение Дарвина о том, что рассматриваемые изменения сводятся к изменениям определенной величины, он не сможет избежать вывода о том, что различия особой важности могут быть вызваны только изменениями среды обитания, без учета полезности и, следовательно, независимо от естественного отбора.

II. Еда.

Хотя пока еще мало что определенно известно по этому вопросу, не может быть сомнений в том, что у многих животных различия в пище вызывают различия в цвете в течение жизни особей и, следовательно, независимо от естественного отбора.

Таким образом, различные определенные разновидности бабочки *Euprepia saja* могут быть выведены в соответствии с различным питанием, которое поступает гусенице; также известны другие бабочки, на окраску и окраску которых пища гусеницы оказывает большое влияние[114].

Снова я могу упомянуть замечательный случай, о котором Дарвину сообщил Мориц Вагнер, о разновидности *сатурнии*, несколько куколок которой были перевезены из Техаса в Швейцарию в 1870 году. Бабочки, появившиеся на свет в следующем году, были похожи на обычный вид в Техасе. Их детенышей снабжали листьями *Juglans regia* вместо их естественной пищи, *J. nigra*; и мотыльки, в которых превратились эти гусеницы, настолько отличались от своих родителей как по форме, так и по цвету, "что энтомологи причислили их к отдельному виду"[115].

Что касается моллюсков, М. Коста сообщает нам, что английские устрицы, выброшенные в Средиземное море, "быстро стали похожи на настоящую средиземноморскую устрицу, изменили способ своего роста и образовали заметные расходящиеся лучи". Скорее всего, это связано с некоторой сменой питания. Таким же образом может быть и еще более примечательный случай с *Helix nemoralis*, который был завезен из Европы в Вирджинию несколько лет назад. В новых условиях он варьировался до такой степени, что к прошлому году было открыто не менее 125 разновидностей. Из них 67, или более половины, являются новыми, то есть неизвестными на родном континенте вида[116].

Что касается птиц, то бразильский попугай *Chrysotis festiva* меняет зеленый цвет своих перьев на красный или желтый, если питается жиром определенных рыб; а индийская лори сохраняет свою великолепную окраску благодаря особому виду пищи (Уоллес). Хорошо известно, что снегирь чернеет, когда его кормят семенами конопли, а канарейка становится красной, когда ее кормят кайенским перцем (Дарвин). Исходя из этих фактов, доктор Зауэрманн недавно экспериментально исследовал этот вопрос и обнаружил, что не только вьюрки, но и другие птицы, такие как куры и голуби, подвержены подобным изменениям окраски при употреблении кайенского перца; но во всех случаях эффект достигается только в том случае, если перец давать молодым птицам до их первой линьки. Более того, он обнаружил, что влажная атмосфера способствует изменению цвета и что румяный оттенок исчезает либо под воздействием солнечного света, либо холода. Наконец, он заметил, что различные другие материалы, такие как глицерин и анилиновые красители, дают те же результаты; поэтому не может быть сомнений в том, что в природе, вероятно, встречаются органические соединения, которые способны непосредственно влиять на цвет оперения при употреблении в пищу птицами. Следовательно,

присутствие таких веществ в продуктах питания птиц, обитающих на разных территориях, вполне может во многих случаях определять различия в окраске, которые остаются постоянными до тех пор, пока сохраняются условия их производства.

III. Половой отбор.

Переходя теперь к причинам специфических изменений, которые являются внутренними или заключаются в самих организмах, мы можем сначала рассмотреть случай полового отбора.

Мистер Уоллес отвергает теорию полового отбора *в целом*, и поэтому ничто из того, что может быть сказано в этой главе, не будет сочтено им уместным. Многие натуралисты, однако, считают, что Дарвин был прав в большом обобщении, которое он опубликовал под этим названием; и поскольку кто-либо считает, что половой отбор является истинной причиной специфических модификаций, он вынужден верить, что бесчисленные специфические признаки — особенно у птиц и млекопитающих — были выработаны без учета полезности (иной, конечно, чем полезность для сексуальных целей) и, следовательно, без учета естественного отбора. Это настолько очевидно, что мне нет необходимости останавливаться, чтобы подробно останавливаться на этом. Одно замечание, однако, может оказаться полезным. М-р Уоллес способен гораздо эффективнее использовать свой аргумент из "необходимой нестабильности", когда он выдвигает его против дарвиновской доктрины полового отбора, чем когда он выдвигает его против столь же дарвиновской доктрины о том, что специфические признаки в целом не обязательно обусловлены естественным отбором. В последнем случае, как следует помнить, его легко опровергнуть, показав, что причины специфических изменений, отличные от естественного отбора, такие как пища, климат и т. Д., Могут быть столь же общими, постоянными и единообразными, как и сам естественный отбор; и поэтому в этой связи аргумент м-ра Уоллеса несостоятелен. Но аргумент гораздо более убедительный, поскольку он выдвигает его против теории полового отбора. Здесь он спрашивает, что может гарантировать единообразие и постоянство женского вкуса в отношении мелких украшений на протяжении тысяч поколений и у животных, живущих на обширных территориях? И, как мы видели в части 1, дать ответ непросто. Следовательно, этот аргумент о "необходимой нестабильности характера" имеет неизмеримо большую силу, будучи применен таким образом против доктрины Дарвина о половом отборе, чем когда он выдвигается против его доктрины о том, что все специфические признаки не обязательно обусловлены естественным отбором. Следовательно, также, если кто-либо чувствует себя склонным придавать хоть малейшую ценность этому аргументу в последнем случае, последовательность потребует от него допустить, что в первом случае он просто подавляющ или сам по себе разрушителен для всей теории полового отбора. И, наоборот, если его вера в теорию полового отбора может пережить столкновение с этим возражением из-за нестабильности, он не должен испытывать никакой дрожи соприкосновения, когда выдвигается возражение против его скептицизма относительно предполагаемой полезности всех конкретных признаков. Ибо, несомненно, ни один конкретный признак, который виден нашим глазам, не может быть столь утонченным и сложным (и, следовательно, столь предположительно непостоянным и нестабильным), как те мельчайшие изменения структуры мозга, от которых, в конечном счете, должно зависеть психологическое предпочтение всех утонченных оттенков и многих пигментов сложного рисунка. Следовательно, по этой причине, так же как и по ранее приведенным, если кто-либо согласен с Дарвином в том, что он придерживается теории полового отбора, несмотря на это возражение из-за необходимой

неустойчивости бесполезных украшений, *тем более* он должен полностью игнорировать это возражение в его отношении к бесполезным специфическим признакам других видов.

Но совершенно независимо от этого соображения, которое, как с полным правом могут сказать м-р Уоллес и его последователи, к ним неприменимо, давайте посмотрим, что они сами сделали из фактов вторичных половых признаков — которые, конечно, по большей части являются специфическими признаками - в связи с доктриной полезности.

Сам мистер Уоллес в своей последней работе одобрительно цитирует письмо, которое он получил в 1869 году от преподобного О. Пикарда из Кембриджа, следующего содержания:

"Я сам сомневаюсь в том конкретном применении дарвиновской теории, которая приписывает мужские особенности формы, строения, цвета и орнамента женскому влечению. Мне кажется, несомненно, что в мужской организации есть что-то особенное и сексуальное по своей природе, что своей собственной жизненной силой развивает замечательные мужские особенности, которые так часто наблюдаются, *и не представляют никакой возможной пользы для представителей этого пола*. Поскольку эти особенности демонстрируют огромную жизненную силу, они указывают нам на самых прекрасных и сильных особей этого пола и показывают нам, кто из них наверняка присвоил бы себе лучшее и наибольшее количество самок и оставил бы после себя самое сильное и многочисленное потомство. И здесь, как мне кажется, пришло бы правильное применение теории естественного отбора Дарвина; *поскольку обладатели наибольшей жизненной силы являются наиболее часто производимыми и воспроизводимыми, внешние признаки этого будут продолжать развиваться во все возрастающем преувеличении*, только для того, чтобы быть проверенными там, где это становится действительно вредным в том или ином отношении для индивида^[117]."

Таким образом, идея заключается в том, как ее более полно выразил м-р Уоллес в контексте, что все бесчисленные, часто значительные и в целом сложные "особенности формы, структуры, цвета и орнамента", которые Дарвин приписывал половому отбору, на самом деле обусловлены "законами роста". Какими бы разнообразными, определенными и постоянными ни были эти специфические особенности, все они являются всего лишь случайными или сопутствующими проявлениями "энергии", или "жизненной силы", обусловленными естественным отбором. Теперь, не торопясь оспаривать эту точку зрения, которая уже рассматривалась в главе о половом отборе в части I, с необходимостью следует, что "большое пропорциональное количество специфических признаков", которые, хотя и не представляют "никакой мыслимой пользы", гораздо менее примечательны, менее значительны, менее проработаны и т.д., Также должны быть обусловлены этой "корреляцией с жизненной силой". Но если принцип корреляции распространить таким расплывчатым и общим образом, то мне кажется, что различие между мистером Уоллесом и мной в отношении принципа полезности устраняется. Ибо, конечно, никто не будет оспаривать, что первичным условием появления "специфических признаков", полезных или бесполезных, является существование некоторой формы, которая была названа "видом" для их представления; и это просто другой способ сказать, что такие признаки не могут возникнуть иначе, как в корреляции с общей приспособленностью, обусловленной естественным отбором. Или, выражаясь словами самого мистера Уоллеса: "Это развитие [бесполезных специфических признаков] обязательно будет происходить под действием естественного отбора [как необходимого условия] *и общих законов, которые*

определяют выработку окраски и декоративных придатков". Следовательно, дело обстоит точно так же, как если бы кто-то сказал, например, что все недуги животных и растений проистекают из взаимосвязи с жизнью (как необходимым условием) "и общими законами, которые определяют возникновение" плохого самочувствия или специфической болезни. Короче говоря, слово "корреляция" здесь использовано в совершенно ином смысле, чем тот, в котором оно используется Дарвином и в котором оно используется Уоллесом в других местах с целью обоснования его доктрины о специфических признаках как обязательно полезных. Сказать, что бесполезный признак А коррелирует с полезным признаком В, - это совсем другое дело, чем сказать, что А "коррелирует с жизненной силой" или с общими условиями существования вида, к которому он принадлежит. Что касается настоящего обсуждения, то для последнего утверждения не нужно делать исключений. Поскольку оно просто отказывается от доктрины, против которой я выступаю.

IV. Изоляция.

Многие натуралисты, которые имеют полное право иметь свое мнение по этому вопросу, придерживаются мнения, что, по словам м-ра Диксона, "Изоляция может сохранять невыгодные виды так же эффективно, как естественный отбор может сохранять полезные вариации"[118]. Основание, на котором зиждется эта доктрина, таким образом, ясно изложено м-ром Гуликом: "Фундаментальная причина этого, по-видимому, заключается в том факте, что нет двух частей вида, обладающих совершенно одинаковыми средними признаками; и, следовательно, первоначальные различия всегда реагируют на окружающую среду и друг на друга таким образом, чтобы обеспечивать возрастающее расхождение в каждом поколении, пока особи двух групп не переходят из поколения в поколение"[119]. Другими словами, как только часть вида отделяется от остальной части этого вида, так что размножение между двумя частями становится невозможным, поскольку общее среднее значение признаков у отделенной части не во всех отношениях точно такое же, как у другой части, результат скрещивания между всеми особями отделенной части в конечном итоге будет отличаться от того, который получается у другой части; так что после ряда поколений отделенная часть может стать отдельным видом только в результате изоляции. Даже без помощи изоляции любое первоначальное различие средних признаков может стать, так сказать, усиленным в последующих поколениях, при условии, что дивергенция не вредна для особей, ее представляющих, и что она встречается у достаточного пропорционального числа особей, чтобы не быть немедленно устранена скрещиванием. Ибо, как указал м-р Мерфи, в соответствии с законом Дельбуфа, "если у какого-либо вида число особей, имеющих отношение не бесконечно малое ко всему числу рождений, в каждом поколении рождается с определенной вариацией, которая не является ни полезной, ни вредной, и если этому не противодействовать реверсией, то отношение новой разновидности к исходной форме будет увеличиваться, пока не приблизится к бесконечно близкому равенству"[120]. Теперь даже сам м-р Уоллес допускает, что это должно быть так; и думает, что в этих рассуждениях мы можем найти объяснение существованию определенных разновидностей, таких как меланическая форма ягуара, пестрая или кольцеглазая кайра и т. Д. Но, с другой стороны, он думает, что такие разновидности всегда должны быть нестабильными и постоянно получаться в различных пропорциях по сравнению с родительскими формами. Однако нам не нужно ждать, чтобы оспорить это произвольное допущение, потому что мы можем видеть, что оно терпит неудачу, даже как допущение, во всех случаях, когда речь идет о дополнительном влиянии изоляции. Здесь нет ничего, что могло бы помешать первоначальной

тенденции к дивергентной эволюции, которая возникает непосредственно из изначально отличающегося среднего числа качеств, представленных изолированной частью вида, по сравнению с остальной частью этого вида[121].

Поскольку нам придется более полно рассмотреть важный принцип изоляции в дальнейшем, мне нет необходимости касаться его в данной связи, достаточно отметить, что в этом принципе мы имеем то, что мне представляется полным и адекватным условием возникновения и продолжения существования специфических признаков, которые не обязательно должны быть адаптивными признаками. И когда мы более внимательно рассмотрим факты изоляции, мы обнаружим множество свидетельств того, что это действительно имело место.

V. Законы роста.

Под этим общим термином Дарвин понимал действие всех неизвестных внутренних причин организмов, ведущих к модификациям формы или структуры — следовательно, такие модификации, по-видимому, возникают, как он говорит, "спонтанно" или без ссылки на полезность. То, что он придавал немалое значение действию этих принципов, очевидно из последнего издания "*Происхождения видов*". Но поскольку эти "законы роста" относятся к причинам, которые, по общему признанию, неизвестны, я не буду занимать много места обсуждением этого раздела нашей темы — кроме как заметить, что, как мы впоследствии увидим, многие факты, которые подпадают под него, настолько непримиримо противоречат доктрине Уоллеса о специфических признаках как универсально адаптивных, что перед лицом них сам мистер Уоллес, кажется, иногда отказывается от своей доктрины *in toto*.

ГЛАВА IX.

Персонажи как адаптивные и специфические (продолжение).

Должно быть, вам показалось странным, что до сих пор я не мог провести различие между "истинными видами" и просто "климатическими разновидностями". Но это будет способствовать ясности обсуждения, если мы рассмотрим наш предмет пункт за пунктом. Поэтому, теперь, честно изложив факты климатических изменений, я предлагаю разобраться с их теоретическими следствиями — особенно в том, что касается различия, которое натуралисты привыкли проводить между ними и так называемыми истинными видами.

Прежде всего, в чем же тогда заключается это различие? Возьмем, к примеру, случай с кроликами Порто-Санто. Почти каждому натуралисту, который прочтет то, что было сказано об этих животных, покажется, что связь, в которой они приводятся, совершенно не имеет отношения к обсуждаемому вопросу. Ибо будет сказано, что сам факт кажущейся специфической дифференциации этих животных, оказавшийся иллюзорным, когда некоторые из них были возвращены к условиям их предков, является доказательством того, что их особые признаки не являются специфическими признаками, а всего лишь тем, что м-р Уоллес назвал бы "индивидуальными признаками", или вариациями, которые не *передаются по наследству*. И то же замечание применимо ко всем другим случаям, которые были приведены, чтобы

показать общность и степень климатических изменений как у других животных, так и у растений. Зачем же тогда, спросят, доводить до абсурда подобные случаи в настоящем обсуждении? Разве не самоочевидно, что какими бы общими или значительными ни были такие сугубо индивидуальные или не наследуемые вариации, они никак не могут иметь никакого отношения к происхождению *видов*? Следовательно, не является ли просто абсурдным даже упоминать их в связи с вопросом, касающимся полезности конкретных символов?

Что ж, абсурдно и нелепо рассматривать климатические вариации в связи с происхождением видов или нет, будет зависеть, и зависеть исключительно, от того, что именно мы должны понимать под видом. До сих пор я предполагал, ради аргументации, что все мы знаем, что подразумевается под видом. Но теперь пришло время показать, что это далеко не так. И поскольку было бы явно абсурдно и нелепо делать какие-либо выводы относительно конкретных признаков до того, как мы договоримся о том, что мы подразумеваем под признаком как специфическим, я начну с того, что приведу все логически возможные определения вида.

1. Группа особей, произошедших путем естественного зарождения от первоначально и специально созданного типа.

Это определение можно считать практически устаревшим.

2. Группа особей, которые, будучи полностью фертильными между собой, стерильны по отношению ко всем другим особям — или, во всяком случае, не дают полностью фертильных гибридов.

Это чисто физиологическое определение в настоящее время не принимается ни одним натуралистом. Даже при том, что физиологическому различию позволено что-то значить в сомнительных случаях, ни один систематик не стал бы выделять вид только на таком основании. Следовательно, нам не нужно углубляться в это определение, достаточно отметить, что оно часто воспринимается как более или менее дополнительное к каждому из следующих определений.

3. Группа индивидов, которые, независимо от того, сколько у них общих черт с другими индивидами, соглашаются представлять один или несколько признаков особого рода с некоторой определенной степенью отчетливости.

Здесь мы имеем определение, которому практически следуют все натуралисты в настоящее время. Но, как мы вскоре увидим более подробно, это чрезвычайно расплывчатое определение. Ибо невозможно определить с помощью какого-либо фиксированного и общего правила, какая степень отчетливости со стороны особых характеров должна приниматься за единый стандарт специфического разделения. Пока натуралисты верили в особое сотворение, они могли чувствовать, что, следуя этому определению (3), они, во всяком случае, делают все возможное, чтобы свести в таблицу очень реальные различия в природе, а именно. между типами, первоначально созданными сверхъестественной причиной и впоследствии более или менее модифицированными (т. е. В пределах, налагаемых тестом перекрестной фертильности) естественными причинами. Но эволюционисты неспособны сколько-нибудь верить в такие реальные различия, поскольку по общему признанию осознают, что все различия между видами и разновидностями являются чисто искусственными. Так сказать, они хорошо знают, что именно они сами создают виды, определяя, вокруг каких степеней дифференциации должны быть проведены их диагностические границы. И, видя, что эти степени

дифференциации так часто переходят друг в друга неразличимыми стадиями (или, скорее, что они *всегда* делают это, если только не исчезли промежуточные разновидности), современные натуралисты прекрасно осознают невозможность обеспечить какой-либо подход к единому стандарту видового различия. По этой причине многие из них ощущают настоятельную потребность в каком-то более жестком определении вида— чем это, которое, по сути, едва ли вообще заслуживает того, чтобы рассматриваться как определение, поскольку оно не формулирует какого-либо определенного критерия видовой отличительности, но предоставляет каждому человеку следовать своим собственным стандартам различения. Итак, насколько я могу видеть, есть только два определения вида, которые дадут эволюционистам необходимый устойчивый и единообразный критерий. Эти два определения следующие.

4. Группа индивидов, которые, независимо от того, сколько признаков они разделяют с другими индивидами, соглашаются демонстрировать один или несколько признаков особого и наследственного рода с некоторой определенной степенью отчетливости.

Следует отметить, что это определение в точности совпадает с предыдущим, за исключением добавления слов "и наследственное". Но нет необходимости говорить, что добавление этих слов имеет первостепенное значение, поскольку оно обеспечивает именно тот объективный и жесткий критерий специфической отчетливости, которого нет в предыдущем определении. Это немедленно избавляет от безнадежных споров о разделении видов на "хорошие" и "плохие", или "истинные" и "климатические", столь замечательным результатом которых (как мы видели) является эссе Кернера. Поэтому эволюционисты все больше и больше стали подчеркивать наследственный характер таких особенностей, которые они отбирают для диагностирования специфических отличий. Действительно, не будет преувеличением сказать, что в настоящее время эволюционисты в целом признают этот признак теоретически необходимым для строения вида. Но точно так же не будет преувеличением сказать, что практически никто из наших систематических натуралистов до сих пор не занимался этим вопросом. Во всяком случае, я не знаю никого, кто когда-либо брал на себя труд экспериментально установить в отношении какого-либо из видов, которые он составил, являются ли особые признаки, на которых были основаны его диагнозы, наследственными или нет. Несомненно, труд по созданию (или, тем более, по *повторному* составлению) видов на такой основе экспериментального исследования был бы непреодолимым; в то время как, даже если бы это могло быть выполнено, оказалось бы нежелательным из-за хаоса, который это произвело бы в нашей специфической номенклатуре. Но, тем не менее, мы должны помнить, что эта номенклатура в том виде, в каком мы ее сейчас имеем, — и, следовательно, разделение видов в том виде, в каком мы их сейчас произвели, — не имеет отношения к критерию наследственности. Наша система различения видов и разновидностей основана не на определении, которое мы сейчас рассматриваем, а на том, которое мы рассматривали в прошлый раз — часто в сочетании, в какой-то неопределимой степени, с № 2.

5. Однако существует еще одно и более близкое определение, которое может быть предложено ультрадарвинистской школой, придерживающейся доктрины естественного отбора как единственно возможной причины происхождения видов, а именно:-

Группа индивидов, которые, независимо от того, сколько признаков они разделяют с другими индивидами, соглашаются демонстрировать один или несколько признаков

особого, наследственного и адаптивного типа с некоторой определенной степенью отчетливости.

Конечно, это определение опирается на догму полезности как необходимого атрибута *специфических* персонажей, то есть на догму, против которой направлено все настоящее обсуждение. Поэтому все, что мне нужно сказать по этому поводу, это то, что, во всяком случае, оно не может быть приведено ни в одном аргументе, где ставится под сомнение обоснованность его основной догмы. Ибо было бы просто напрашиванием на этот вопрос утверждать, что каждый вид должен обладать по крайней мере одним специфическим и адаптивным признаком, потому что, согласно определению, если органический тип не обладает хотя бы одним таким признаком, он не является специфическим типом. Более того, и даже помимо этого, следует надеяться, что натуралисты в целом никогда не согласятся основывать свою диагностическую работу на том, что в лучшем случае всегда должно быть в высшей степени умозрительным продолжением дарвиновской теории. Хотя, наконец, если бы они должны были делать это с какой-либо последовательностью, точная адаптация, которой подчиняется каждый особый признак и которая из-за этой адаптации образует характер особого различия, должна была бы быть определена путем фактического наблюдения. Ибо ни один критерий специфического различия не мог бы быть более расплывчатым и вредным, чем этот, если бы его применяли на основании простого вывода о том, что такой-то признак, поскольку он кажется постоянным, "обязательно" должен быть либо полезным, либо рудиментарным, либо коррелированным.

Таковы, насколько я могу видеть, все логически возможные определения вида^[122]. Какое из них выбирают те, кто утверждает необходимую полезность всех конкретных персонажей? Заметьте, выбирать свое определение должны те, кто придерживается этой доктрины: не мне это делать. Я утверждаю, что этот термин не допускает какого-либо определения, достаточно близкого и постоянного, чтобы служить основой для рассматриваемой доктрины, — и это по той простой причине, что создатели видов никогда не соглашались между собой ни о каком критерии конкретного различия. Мои оппоненты, с другой стороны, явно вынуждены придерживаться противоположной точки зрения, потому что, если бы они не предполагали, что существует какое-то такое определение вида, они были бы сами убеждены в абсурдности поддержания большого обобщения на заведомо несостоятельной основе. Например, несколько лет назад мне разрешили провести дебаты в Биологической секции Британской ассоциации по вопросу, которому посвящены настоящие главы. Но дебаты закончились так, как я и предполагал, что они должны закончиться. Никто из присутствующих натуралистов не смог дать даже самого расплывчатого определения того, что подразумевалось под видом — или, следовательно, признаком как специфическим. По этой причине дебаты закончились настолько полным разрушением, насколько это было возможно, доктрины о том, что все отличительные признаки каждого вида обязательно должны быть полезными, рудиментарными или коррелированными. Ибо стало несомненным, что допускалось одно и то же обобщение, с одинаковой степенью эффекта затрагивающее все отличительные черты каждого "снарка".

Однако, вероятно, будет сочтено несправедливым поднимать таким образом сложный вопрос об определении в ходе устных дебатов. Поэтому я ссылаюсь на это фиаско в Британской ассоциации только для того, чтобы подчеркнуть необходимость согласования некоторого определения вида, прежде чем мы сможем прийти к какому-либо заключению относительно обобщения специфических признаков как обязательно обусловленных естественным отбором.

Но когда у натуралиста было достаточно времени, чтобы обдумать этот фундаментальный вопрос определения и решить, каким должно быть его собственное определение, он не может жаловаться на несправедливость со стороны кого-либо другого, кто привязывает его к тому, что, по его словам, он подразумевает под видом. Теперь мистер Уоллес в своей последней работе дал зрелое утверждение о том, что он подразумевает под видом. Поэтому я возьму это за общепризнанную основу его доктрины, касающейся необходимого происхождения и поддержания всех специфических признаков путем естественного отбора. Его определение таково:—

"Совокупность особей, которые несколько изменились по структуре, форме и конституции, *чтобы приспособить их к немного отличающимся условиям жизни*; которые можно отличить от родственных совокупностей; которые воспроизводят себе подобных; которые обычно размножаются вместе; и, возможно, при скрещивании со своими ближайшими союзниками они всегда производят потомство, более или менее стерильное *"inter se"*."

Из этого определения часть, выделенная мной курсивом, должна быть опущена в настоящем обсуждении по причинам, уже указанным при рассмотрении определения № 5. Остается комбинация № 2 и 4. Следовательно, согласно м-ру Уоллесу, нашим критерием вида должна быть наследственность особых признаков, возможно, в сочетании с более или менее исключительной фертильностью составляющих его особей *inter se*. Это основа, на которой строится его обобщение полезности конкретных персонажей как необходимой и универсальной. Таким образом, здесь у нас есть кое-что определенное, на что можно опереться, во всяком случае, в том, что касается мистера Уоллеса. Давайте посмотрим, насколько такая основа определения пригодна для поддержания его обобщения.

Прежде всего следует отметить, что, поскольку виды действительно были созданы систематиками, критерий исключительной плодовитости неприменим. Со своей стороны, я думаю, что об этом следует сожалеть, потому что я считаю, что это единственная естественная — и, следовательно, единственная незыблемая — основа, на которой могут быть воспитаны специфические различия. Но, как отмечалось ранее, это не та точка зрения, которой придерживались наши создатели биологических видов. В лучшем случае они рассматривают физиологический критерий лишь как придающий некоторый дополнительный вес их суждению о морфологических признаках в случаях, когда сомнительно, достаточно ли отчетливы сами по себе последние, чтобы оправдать признание особой ценности. Или, наоборот, если морфологических признаков явно достаточно, чтобы оправдать такое признание, но при этом, если известно, что существует полная фертильность между формой, представляющей их, и другими формами, которые этого не делают, то последний факт обычно мешает натуралистам квалифицировать хорошо дифференцированную форму как вид только на основании ее морфологических особенностей — как, например, в случае наших одомашненных разновидностей. Короче говоря, физиологический критерий использовался недостаточно точно, чтобы допустить его включение в настоящее время в какое—либо практическое определение термина "вид" — если под этим термином мы хотим понимать не то, чем, по чьему—либо мнению, *должны* быть *аге*, какими они были созданы для нас их создателями. В

Из всего этого следует, что определение термина "вид", на которое опирается м-р Уоллес в своих выводах относительно конкретных признаков, является определением № 4. Другими

словами, исключая его *petitio principii* и его намек на тест фертильности, главным критерием, по его мнению, является критерий наследственности. И в этом все другие эволюционисты, какой бы школы они ни были, несомненно, согласятся с ним. Они поймут, что это действительно критерий различия между "климатическими разновидностями" и "истинными видами", так что, как бы широко или как бы постоянно первые ни отличались друг от друга в отношении своих особых признаков, их нельзя причислять к последним, если только их особые признаки не являются также наследственными признаками.

Теперь, если мы все пока согласны, остается единственный вопрос: способен ли этот критерий наследственности послужить основой для обобщения, согласно которому все признаки, которые были оценены как имеющие особую ценность, должны обязательно рассматриваться как представляющие также адаптивную, или пожизненную, ценность? Сейчас я попытаюсь показать, что есть определенные очень веские причины для отрицательного ответа на этот вопрос.

A.)

Во-первых, даже если модификации, вызванные прямым воздействием изменившейся среды, не являются наследственными, кто должен знать, что это не так? Конечно, не ботаник или зоолог, который в определенной области находит то, что он имеет полное право рассматривать как хорошо выраженный специфический тип. Только с помощью экспериментов по транспозиции можно было доказать, что модификации были вызваны местными условиями; и хотя исследования многих экспериментаторов показали, насколько значительными и постоянными могут быть такие модификации, где найти ботаника-систематика, который когда-либо думал бы о пересадке явно нового вида из одной отдаленной области в другую, прежде чем он заключит, что это новый вид? Или где тот систематический зоолог, который взял бы на себя труд перевезти то, что кажется явно эндемичным видом животных, из одной страны в другую, прежде чем рискнуть дать ему новое видовое название? Несомненно, и в случае растений, и в случае животных молчаливо предполагается, что постоянные различия, если их количество достаточно для того, чтобы считаться специфическими различиями, являются наследственными; но нет ни одного случая из ста, когда справедливость этого предположения когда-либо проверялась экспериментами по транспозиции. Поэтому натуралисты склонны считать замечательным, когда обнаруживается, что те немногие эксперименты, которые были проведены в этом направлении, опровергают их предположение — например, что диагностический признак у видов рода *Hieratium* не передается по наследству при трансплантации, или что аналогичным образом доказано, что все несколько названных видов британской форели являются "местными разновидностями" друг друга. Но, по сути, в таких результатах не должно быть ничего удивляющего нас - если, конечно, не считать необоснованного характера предположения, что любые данные различия в размере, форме, цвете и т.д., которые натуралисты, возможно, считали имеющими особую ценность, являются, по этой причине, наследственными. Действительно, это предположение настолько удивительно перед лицом того, что мы знаем о масштабах и постоянстве климатических изменений, что мне кажется, такой натуралист, как Кернер, который вообще никогда не рассматривает критерий наследственности, менее подвержен нападкам, чем те, кто утверждает, что считает его своим главным критерием видового различия. Ибо несомненно, что какими бы ни стали их профессии

в наши дни, у систематиков-натуралистов никогда не было привычки по-настоящему следовать этому критерию. В теории в последние годы они придавали все большее значение определению № 4; но на практике они всегда принимали определение № 3. Следствием этого является то, что буквально в бесчисленных случаях (особенно в растительном царстве) "специфические признаки" считаются наследственными признаками просто потому, что натуралисты-систематики дали особое название форме, которая их представляет. И это еще не все. Ибо, наоборот, даже когда известно, что постоянные морфологические признаки, несомненно, являются наследственными признаками, если случается, что они представляют лишь небольшие степени расхождения с признаками родственных форм, тогда форма, которая их представляет, оценивается не как вид, а как постоянная разновидность. Другими словами, когда обнаруживается, что определения 3 и 4 противоречат друг другу, следует не 4, а 3. Короче говоря, даже до настоящего времени натуралисты-систематики играют быстро и вольготно с критерием наследственности до такой степени, что, как отмечалось выше, он фактически оказался практически бесполезным, что бы ни думали о нем в теории.

Теперь, если все это нельзя отрицать, какой смысл представлять, что вид отличается от разновидности — "климатической" или иной — тем фактом, что составляющие его особи "воспроизводят себе подобных"? Мы здесь не занимаемся каким-либо абстрактным вопросом о том, какие принципы специфического различения могли быть приняты натуралистами наилучшим образом. Мы занимаемся практическим вопросом о принципах, которые они на самом деле приняли. И из этих принципов воспроизводство себе подобных подобными при любых обстоятельствах окружающей среды практически игнорировалось.

(Б)

Во-вторых, предположив, что критерий наследственности был так же универсален и так же жестко использован нашими систематиками в их работе по конструированию видов, как он использовался лишь изредка и вяло, можно ли сказать, что даже тогда была бы обеспечена основа для доктрины о том, что все специфические признаки обязательно должны быть полезными признаками? Очевидно, что нет, и по следующим причинам.

Признается, что климатические характеристики не являются обязательными — или даже общепользовными — характеристиками. Следовательно, если бы были какие-либо основания полагать, что климатические признаки могут со временем стать наследственными признаками, рассматриваемая доктрина потерпела бы крах, даже если предположить, что все конкретные типы должны быть воссозданы на основе экспериментального исследования с целью установления, какие из них соответствуют критерию наследственности. Итак, есть очень веские основания полагать, что климатические признаки нередко становятся наследственными; и главным образом ввиду этих причин я счел целесообразным посвятить так много места в предыдущей главе фактам климатических изменений. Теперь я изложу причины, о которых идет речь, в рамках двух различных аргументов.

Мы пока не имеем права однозначно утверждать о возможном наследовании приобретенных признаков. Следовательно, мы пока не имеем права предполагать, что климатические признаки, то есть признаки, приобретенные в результате общения с новой средой, продолжающегося, скажем, с последнего ледникового периода, никогда не могли стать врожденными признаками. Но если они когда-либо и стали врожденными признаками, то, во всяком случае, как общее правило, врожденными признаками, которые бесполезны; поскольку

признается, что в качестве климатических признаков они не были обусловлены естественным отбором.

Несомненно, последователи Вейсмана отвергнут эту линию аргументации, если не как совершенно бесполезную, то, во всяком случае, как слишком сомнительную, чтобы иметь большую практическую ценность. Но даже последователям Вейсмана можно указать, что доктрина Уоллеса о происхождении всех специфических признаков посредством естественного отбора была выдвинута за много лет до того, как Гальтон или Вейсман поставили под сомнение передачу приобретенных признаков. Однако. Я допускаю, что эта линия аргументации теперь стала — по крайней мере, на данный момент — сомнительной линией, и поэтому сразу перейду ко второй линии, которая не подлежит сомнению ни с чьей стороны.

Независимо от того, принимаем мы взгляды Вейсмана или нет, здесь будет удобно использовать его терминологию, поскольку это поможет передать несколько важные различия, которые сейчас является моей целью выразить.

В предыдущих параграфах, в разделе (А), мы видели, что должно существовать "буквально бесчисленное множество форм", которые были причислены к истинным видам, диагностические признаки которых, тем не менее, не являются врожденными. Особенно в случае с растениями, мы знаем, что должно существовать большое количество названных видов, которые не соответствуют критерию наследственности, хотя мы не знаем, к какому виду они относятся. Однако для настоящих целей нам достаточно знать, что существует множество таких названных видов, у которых некоторое изменение окружающей среды действовало непосредственно и сходным образом на все индивидуальные "сомы", подвергшиеся ему, не затрагивая их "зародышевую плазму" или материальные основы их наследственных качеств. Для названных видов этого рода мы можем использовать термин *соматогенетические виды*.

Но теперь, если есть какие-либо случаи, когда изменение окружающей среды действительно воздействует на зародышевую плазму, подвергшуюся его воздействию, результатом будет то, что мы можем назвать *бластогенетическими видами*, то есть видами, которые соответствуют критерию наследственности и поэтому были бы причислены всеми натуралистами к "истинным видам". В таком случае не имело бы значения, повлияли ли изменившиеся условия жизни сначала на сому, а затем, через изменение питания, на зародышевую плазму; или же с самого начала это непосредственно повлияло на саму зародышевую плазму. Ибо в любом случае результатом был бы "вид", который продолжал бы воспроизводить свои специфические черты по наследству.

Итак, предположение о том, что изменившиеся условия жизни могут таким образом повлиять на врожденные способности зародышевой плазмы, не является необоснованным. Различных фактов, уже приведенных в предыдущих главах, достаточно, чтобы показать, что происхождение бластогенетического вида в результате прямого воздействия на зародышевую плазму измененных условий жизни, во всяком случае, возможно. И достаточно немного поразмыслить, чтобы показать, что эта возможность становится вероятностью, если не виртуальной уверенностью. Даже Вейсман — несмотря на его желание поддерживать, насколько это возможно, "стабильность" зародышевой плазмы — вынужден допустить, что внешние условия, действующие на организм, могут в некоторых случаях изменять наследственные качества его зародышевой плазмы и таким образом, как он говорит, "определять филетическое развитие его потомков". Опять же, мы видели, что он вынужден

интерпретировать результаты своих собственных экспериментов над климатическими разновидностями определенных бабочек, говоря: "Я не могу объяснить факты иначе, чем предположив пассивное приобретение признаков, вызванных прямым влиянием климата"; под этим он подразумевает, что в данном случае влияние климата действует непосредственно на наследственные качества зародышевой плазмы. Наконец, и в более общем плане, он говорит:

Но хотя я считаю маловероятным, что индивидуальная изменчивость может зависеть от прямого воздействия внешних воздействий на зародышевые клетки и содержащуюся в них зародышевую плазму, потому что — как следует из различных фактов - молекулярную структуру зародышевой плазмы должно быть очень трудно изменить, все же это ни в коем случае не подразумевает, что эта структура не может быть изменена воздействиями того же рода, продолжающимися в течение очень длительного времени. Таким образом, мне кажется, не следует отвергать возможность того, что воздействия, продолжающиеся в течение длительного времени, то есть в течение поколений, такие как температура, вид питания и т.д., которые могут влиять на зародышевые клетки, а также на любую другую часть организма, могут вызывать изменения в строении зародышевой плазмы. Но тогда такие влияния не вызвали бы индивидуальных вариаций, а с необходимостью модифицировали бы одинаковым образом всех особей вида, живущих в определенной местности. Возможно, хотя это и не может быть доказано, что многие климатические разновидности возникли таким образом".

Итак, пока у нас есть свидетельство на этот счет, так сказать, от свидетеля поневоле. Но если у нас нет теории, требующей поддержания "стабильности зародышевой плазмы", мы вряд ли можем не видеть, насколько восприимчивой зародышевая плазма, вероятно, окажется к изменившимся условиям жизни. Ибо мы знаем, насколько в высшей степени восприимчива она в этом отношении, когда измеряется практическим тестом на фертильность; и поскольку это всего лишь выражение ее необычайно сложного характера, было бы действительно удивительно, если бы она обладала каким-либо иммунитетом против модификации изменившимися условиями жизни. В предыдущей главе мы видели, как часто и насколько значительны вызываемые таким образом соматогенетические изменения, приводящие к образованию "соматогенетических видов" - или, если мы случайно знаем, что изменения не являются наследственными, "климатических разновидностей". Но строение зародышевой плазмы гораздо сложнее, чем строение любой из структур, которые развиваются из нее. Следовательно, единственное чудо заключается в том, что до сих пор экспериментаторы не добились большего успеха в создании "бластогенетических видов" путем искусственных изменений окружающей среды. Или, как хорошо сформулировал это соображение Рэй Ланкестер, "Нетрудно предложить возможные способы, которыми измененные условия, важность которых была доказана Дарвином, могли воздействовать через родительский организм на ядерное вещество яйцеклетки и сперматозоида с их чрезвычайно сложным и, следовательно, нестабильным строением.... Удивительно не то, что [бластогенетические] вариации происходят, а то, что они не являются чрезмерными и чудовищными в каждом продукте оплодотворения^[124]."

Если на это следует возразить, что, на самом деле, экспериментаторы далеко не так преуспели в создании врожденных модификаций типа под воздействием изменившихся условий жизни, как в том, что они таким образом произвели просто соматические модификации; или если

далее следует возразить, что у нас вообще нет доказательств в природе того, что "бластогенетический вид" сформировался только под воздействием климата, — если бы эти возражения были выдвинуты, они допускали бы следующий ответ.

Что касается экспериментов, то до сих пор по этому вопросу было проведено так мало, что возражения, основанные на их отрицательных результатах, не имеют большого веса — особенно если вспомнить, что эти результаты не были единообразно отрицательными, но иногда и положительными, как показано в главе VI. Что касается растений и животных в естественном состоянии, возражение совершенно бесполезно по той простой причине, что во многих случаях, когда изменившиеся условия жизни могли вызвать наследственное изменение определенного типа, в настоящее время нет средств для получения "доказательств" по этому вопросу. Но на этом основании мы не вправе делать вывод о вероятности того, что такие изменения определенного типа производились таким образом более или менее часто. И еще меньше мы можем быть на этот счет вправе делать выводы против *возможности* того, что такое изменение когда-либо имело место в каком-либо отдельном случае. И все же именно к такому выводу должен прийти любой, кто утверждает, что происхождение всех видов — и, *тем более*, всех специфических признаков — *обязательно* должно было происходить в результате естественного отбора.

Теперь, если все это признать — а я не вижу, как это можно обоснованно подвергнуть сомнению, — подумайте, насколько важным становится его влияние на стоящий перед нами вопрос. Если зародышевая плазма (используя этот термин для обозначения того, что составляет материальную основу наследственности) когда-либо способна изменять свои врожденные способности под прямым воздействием внешних условий, результирующее изменение наследственных признаков, каким бы оно ни было, не обязательно должно быть адаптивным изменением. Действительно, согласно теории зародышевой плазмы Вейсмана, шансы на то, что изменение будет адаптивным, должны быть бесконечно малы. Согласно теории пангенезиса, то есть так называемым принципам Ламарка, было бы гораздо больше оснований для признания возможного адаптивного характера наследственных изменений, вызванных прямым воздействием окружающей среды. Таким образом, мы приходим к такому любопытному результату. Чем больше мы склонны принимать теорию наследственности Вейсмана, а вместе с ней и вывод о том, что естественный отбор является единственной причиной адаптивных модификаций видов, тем меньше у нас права предполагать, что все специфические признаки обязательно должны быть адаптивными. Видя, что в природе предположительно существует множество случаев, подобных случаям с растениями Гофмана, бабочками Вейсмана и т. Д., Где наследственные свойства зародышевой плазмы (по его гипотезе) были изменены изменившимися условиями жизни, мы вынуждены полагать, что во всех случаях, когда такие изменения не являются активно вредными, они будут сохраняться. И поскольку признаки, имеющие только "специфическую" ценность, должны быть признаками, которые легче всего — и, следовательно, чаще всего — вызываются любыми незначительными изменениями в строении зародышевой плазмы, в то время как по той же причине (а именно, из-за их тривиальной природы) они с наименьшей вероятностью могут оказаться вредными, отсюда следует, что чем меньше мы верим в функционально обусловленную адаптацию Ламарка, тем больше мы должны сопротивляться предположению, что все специфические признаки обязательно должны быть адаптивными признаками.

Таким образом, в целом и в отношении прямого действия внешних условий я прихожу к выводу — не только из общих соображений, но и из специальных фактов или примеров, вполне достаточных для этой цели, — что они, несомненно, должны приводить к появлению огромного числа соматогенетических видов, с одной стороны, и, вероятно, к значительному числу бластогенетических видов, с другой; что ни в том, ни в другом случае нет никаких оснований предполагать, что отчетливо "специфические признаки" являются иными, чем "нейтральными" или "индифферентными"; в то время как есть наилучшие из оснований для заключения об обратном. Таким образом, только при таком разделении нашего предмета (В), по-видимому, есть достаточное основание для утверждения, что "большое пропорциональное количество специфических признаков" в действительности, как они выглядят, лишены значения с утилитарной точки зрения.

(С.)

До сих пор в настоящей главе мы имели дело исключительно со случаем "климатических изменений", или изменений определенного типа, вызванных изменениями во внешних условиях жизни. Но следует помнить, что в предыдущей главе также делался намек на изменения определенного типа, обусловленные внутренними причинами, или на то, что Дарвин назвал "природой организма". В рамках этого раздела нашей темы я упомянул, в частности, половой отбор, который, как предполагается, возникает в эстетическом вкусе самих животных; Изоляцию, которая, как предполагается, порождает новые типы, позволяя средним признакам изолированной части старого типа развить новую историю изменения разновидностей, как мы увидим более подробно в следующей части этого трактата; и Законы роста, которые являются общим термином для действия неизвестных причин изменений, сопутствующих жизненным процессам организмов, которые вызывают изменения.

Итак, ни при одном из этих разделов нашего предмета не может быть и речи о критерии наследственности. Ибо, если новые виды — или даже отдельные специфические признаки новых видов — когда-либо будут порождены какой-либо из этих причин, все они, безусловно, должны "воспроизводить себе подобных". Следовательно, единственный вопрос, который может здесь возникнуть, - это вопрос о том, действительно ли такие причины когда-либо порождают новые виды или хотя бы новые специфические признаки. М-р Уоллес, хотя и не всегда последовательно, отвечает на этот вопрос отрицательно; но подавляющее большинство натуралистов следуют Дарвину, отвечая на него утвердительно. И этого достаточно, чтобы показать единственный момент, который нам сейчас нужно показать, а именно. что вопрос, по крайней мере, открытый. До тех пор, пока этот вопрос остается открытым среди сторонников теории естественного отбора, очевидно, что из этой теории следует неоправданный вывод о том, что все виды и *тем более* все специфические признаки обязательно обусловлены естественным отбором. Вывод не может быть сделан на законных основаниях до тех пор, пока не будет исключена возможность какой-либо другой причины конкретного изменения. Но самого факта, что только что поставленный вопрос все еще остается, по крайней мере, открытым, достаточно, чтобы доказать, что такая возможность не была исключена. Следовательно, вывод должен быть, опять же, только на этом основании (С), необоснованным.

Таковы мои несколько причин — и следует отметить, что все они являются *независимыми* причинами — для вывода о том, что для настоящего обсуждения не имеет практического

значения, принимаем ли мы наследственность в качестве критерия специфического различия. Учитывая, что наши создатели видов уделили так мало внимания этому критерию, нет ничего абсурдного в том, чтобы привести в предыдущей главе факты климатических изменений. Напротив, как определение "вида", которому практически следовали наши создатели видов в № 3, а не в № 4, эти факты составляют неотъемлемую часть нашей темы. Совершенно очевидно, что в растительном царстве, во всяком случае, экспериментально было бы доказано, что "соматогенетическим" является "большое пропорциональное число" специфически диагностических признаков; в то время как существует множество постоянных признаков, классифицируемых как сортовые, хотя хорошо известно, что они являются "бластогенетическими". Более того, мы едва ли можем сомневаться в том, что многие специфические признаки, которые также являются наследственными, обязаны своим существованием не естественному отбору, а прямому действию внешних причин на наследственную структуру "зародышевой плазмы"; в то время как, даже помимо этого рассмотрения, существуют и другие. по крайней мере, три различных и в высшей степени общих принципа специфических изменений, которые принимаются подавляющим большинством дарвинистов и единственной общей особенностью которых является то, что они вызывают наследственные изменения определенных типов без какой-либо ссылки на принцип полезности.

ГЛАВА X.

Характеры как адаптивные и специфические (заключение).

Наша тема еще не исчерпана. Ибо остается понаблюдать за последствиями, которые вытекают из догмы полезности как единственного *смысла существования* видов или специфических признаков, когда эта догма применяется на практике ее собственными сторонниками.

Любое определение "вида" — за исключением пунктов 1, 2 и 5, которыми здесь можно пренебречь, — обязательно должно содержать какую-нибудь фразу, подобную той, которой заканчиваются пункты 3 и 4. Это означает, что особые знаки, для того чтобы быть признанными имеющими особую ценность, должны представлять собой ни больше, ни меньше, чем "некоторую определенную степень отчетливости". Если они обладают большей степенью различимости, чем эта, то рассматриваемая форма или формы должны быть отнесены к категории общих; в то время как если они обладают меньшей степенью различимости, их следует рассматривать как разновидности - и это даже в том случае, если известно, что они взаимно стерильны. Что же тогда представляет собой эта определенная степень отчетливости? Каковы ее верхние и нижние пределы? На этот вопрос невозможно ответить. По самой природе случая невозможно найти единый стандарт различия, с помощью которого можно было бы провести наши пограничные линии между разновидностями и видами, с одной стороны, или между видами и родами, с другой. Одной или двух цитат будет достаточно, чтобы удовлетворить массового читателя по этому вопросу.

Сам м-р Уоллес ссылается на "огромную трудность, с которой сталкиваются ботаники при определении границ видов во многих крупных родах", и приводит в качестве примеров хорошо известные случаи, когда ботаники-систематики самого высокого уровня безнадежно расходятся в своих оценках "специфических признаков". Таким образом:—

"Мистер Бейкер включает в один вид, *Rosa canina*, не менее двадцати восьми названных разновидностей, отличающихся более или менее постоянными признаками и часто приуроченных к особым местностям, и к ним относят около семидесяти видов британских и континентальных ботаников. Из рода *Rubus*, или ежевика, пять британских видов приведены в *Справочнике по британской флоре* Бентама, в то время как в пятом издании *Руководства по британской ботанике* Бабингтона, опубликованном примерно в то же время, описано не менее сорока пяти видов. Что касается ив (*Salix*), то в тех же двух работах перечисляется пятнадцать и тридцать один вид соответственно. Бражник (*Hieracium*) также вызывает недоумение, поскольку, хотя м-р Бентам признает только семь британских видов, профессор Бабингтон описывает не менее семидесяти двух, не считая нескольких названных разновидностей[125]."

Далее м-р Уоллес приводит другие примеры, такие как *Draba verna*, у которой, как обнаружил Джордан, только на юге Франции представлено не менее пятидесяти двух постоянных разновидностей, которые все "появляются из семян и, таким образом, обладают всеми характеристиками настоящего вида"; так что, "поскольку растение очень распространено почти по всей Европе и простирается от Северной Америки до Гималаев, количество подобных форм на этой обширной территории, вероятно, следует исчислять сотнями, если не тысячами"[126]."

Для достижения того же общего эффекта можно привести еще одну или две цитаты, выбранные из работ специалистов в их различных отделах.

"Ничто так не разделяет систематиков, как то, что составляет род. Виды, которые похожи друг на друга больше, чем другие виды, - это, пожалуй, лучшее определение, которое можно дать. Очевидно, что это ненадежный тест, во многом зависящий от индивидуальных суждений и опыта; но то, что при эволюции форм такие трудности возникали при ограничении родов и видов, было неизбежно. То, что является общим символом в одном, может быть только специфическим символом в другом. В качестве иллюстрации неопределенной важности признаков я могу упомянуть род долгоносиков *Centrinus*, у которого ведущие признаки в классификации семейства, к которому он принадлежит, настолько смешаны, что систематики довольствовались объединением видов в группу, которая не поддается определению.... Очевидно, ни одному из персонажей не приписывается никаких преимуществ или недостатков. Существует около 200 видов, все американские.

Жилкование крыльев насекомых - еще один пример модификаций, не служащих какой-либо специальной цели. У некоторых *Thripidae* жилки нет, а у *Chalcididae* есть только рудимент или единственная жилка. Существуют тысячи более или менее заметных вариаций, некоторые из которых относятся к одному типу со сравнительно незначительными вариациями, другие представляют различные типы даже в одном семействе, например, такие роды, как *Polyneura*, *Tettigetra*, *Huechysi* др. У цикадовых.

Индивидуальные различия часто рассматривались как отличительные черты видов; разновидности также очень обманчивы, и расы очень близки к видам. Южноамериканский

жук, *Arescus histrio*, имеет разновидности желтого, красного и черного цветов, или эти цвета по-разному смешаны, и, что очень необычно, продольные полосы у одних и поперечные полосы у других, и все они взяты в одной местности. Мистер А. Г. Батлер из Британского музея придерживается мнения, что "то, что обычно понимается под термином "вид" (то есть четко определенный, обособленный и постоянный тип, не имеющий ближайших родственников), не существует у чешуекрылых, и что ближайшим приближением к нему в этом порядке является постоянная, хотя и слегка отличающаяся, редкая или локальная форма — что роды, фактически, полностью состоят из градационной серии таких форм" (Ann. Mag. Nat. История. 5, xix. 103)[127]."

Это касается и энтомологии, и все еще живых форм. В качестве иллюстрации тех же принципов в отношении палеонтологических рядов я могу процитировать Вюртенбергера, который говорит:

"В отношении этих ископаемых форм [т.е. многочисленных форм ископаемых аммонитов] совершенно несущественно, будет ли очень короткая или несколько более длинная часть какой-либо ветви удостоена отдельного названия и рассматриваться как вид. Колючие аммониты, классифицируемые под обозначением *Armata*, настолько тесно связаны между собой, что становится невозможным резко отделить общепринятые виды друг от друга. То же замечание применимо к группе, многообразные формы которой отличаются своими ребристыми оболочками и называются *Planulata*[128]."

Я привел здесь ряд аналогичных цитат из авторов из различных других отделов систематической работы, но впоследствии вычеркнул их как излишние. Ибо не следует ожидать, что какой-либо компетентный натуралист в наши дни станет оспаривать тот факт, что термины "разновидность", "вид" и "род" обозначают всего лишь условные подразделения, и что вопрос о том, следует ли причислять данную форму к тому или иному из них, часто является не более чем вопросом индивидуального вкуса. Исходя из характера дела, не может быть никаких объективных, а следовательно, и общих стандартов разграничения. Это верно даже в отношении любого отдельного отдела систематической работы; но когда мы сравниваем стандарты разграничения, преобладающие в одном отделе, с теми, которые преобладают в другом, становится очевидным, что нет даже какой-либо попытки согласовать общую меру конкретного различия.

Но какой, спрашивается, смысл настаивать таким образом на хорошо известных фактах, которые никто не будет оспаривать? Ну, во-первых, мы уже видели в предыдущей главе, что те, кто утверждает, что все виды или даже все специфические признаки должны быть обусловлены естественным отбором, обязаны сказать нам, что они подразумевают под видом или под специфическими признаками. Если мне скажут верить, что определенное качество А является необходимым атрибутом В, и все же что В - это "не отдельная сущность", а неопределимая абстракция, я могу только удивляться, что кто-то ожидает от меня такой простоты. Но, не возвращаясь к этому пункту, смысл настаивания на изложенных выше фактах заключается, во-вторых, в том, что в противном случае я не могу предположить, что какой-либо обычный читатель мог бы поверить им ввиду того, что последует дальше. Ибо он не может не чувствовать, что цена веры в них состоит в том, чтобы сделать необъяснимыми умственные процессы тех натуралистов, которые перед лицом таких фактов пришли к следующим выводам.

Школа естествоиспытателей, против которой я выступаю, утверждает в качестве обобщения, выведенного из теории естественного отбора, что все виды или даже все специфические

признаки с необходимостью обязаны своим происхождением принципу полезности. Однако эта же школа не придерживается какого-либо подобного обобщения ни в отношении разновидностных признаков, с одной стороны, ни в отношении родовых признаков, с другой. Напротив, профессор Хаксли, м-р Уоллес и все другие натуралисты, которые согласны с ними в отказе принимать даже абстрактную возможность того, что какая-либо причина, отличная от естественного отбора, способствовала возникновению видов, полностью признают тот факт, что другие причины были в значительной степени связаны с образованием разновидностей, родов, семейств и всех высших групп или с признаками, по отдельности отличающими каждую из них. Действительно, мистер Уоллес не подвергает сомнению то, что мне кажется экстравагантной оценкой профессора Коупа, а именно, что неадаптивные признаки, характерные для этих высших групп, полностью равны по численности адаптивным. Но, несомненно, если теория эволюции путем естественного отбора является, с чем мы все согласны, истинной теорией происхождения видов, то она также должна быть истинной теорией происхождения родов; и если предполагается, что для целостности теории в ее первом аспекте существенно, чтобы все специфические признаки считались полезными, я не понимаю, как в отношении ее последнего аспекта мы с такой готовностью отказываемся от необходимой полезности всех родовых признаков. И точно такое же замечание применимо к случаю постоянных "разновидностей", где опять же доктрина полезности как универсальной не поддерживается. Тем не менее, согласно общей теории эволюции, постоянные разновидности - это то, что Дарвин назвал "зарождающимися видами", в то время как виды - это то, что можно назвать "зарождающимися родами". Следовательно, если признать несостоятельность доктрины полезности как универсальной в случае разновидностей, с одной стороны, и родов - с другой, то где последовательность в утверждении, что она должна "обязательно" соблюдаться в отношении промежуточного подразделения, видов? Поистине, тень Дарвина может воскликнуть: "Спаси меня от моих друзей". И действительно, последователю Дарвина трудно спорить с логикой этого описания. Если бы чьи-то оппоненты верили в особое сотворение мира и, следовательно, стояли на какой-то определенной почве, сохраняя это различие между видами и все другие таксономические подразделения, по крайней мере, был бы какой-то вопрос для спора. Но когда, с одной стороны, признается, что виды - это просто произвольные подразделения, которые ничем не отличаются в процессе своей эволюции ни от разновидностей, ни от родов, а с другой стороны, утверждается, что таким образом существует столь большая разница в результате, все, что мы можем сказать, это то, что наши оппоненты запутываются в сетях явного противоречия.

Или, иными словами, специфические признаки отличаются от сортовых тем, что они, как правило, более выражены и более постоянны: по этой причине сторонники универсальности применяют доктрину к видам, в то время как они не чувствуют "необходимости" применять ее к разновидностям. Но теперь общие и все высшие признаки еще более постоянны и более выражены, чем специфические признаки, — не говоря уже о том, что во многих случаях они в более общем плане распространены среди большего числа организмов, обычно занимающих большие площади. Следовательно, тем более, если по вышеуказанным причинам эволюционисты считают необходимым выводом из теории естественного отбора то, что все специфические признаки должны быть полезными, то гораздо более необходимым выводом из этой теории должно быть то, что все родовые, и тем более все высшие признаки должны быть полезными. Но, как мы видели, наши оппоненты этого не поддерживают. Напротив, в этом отношении они проводят самое четкое различие между конкретным персонажем и всеми

другими персонажами, свободно признавая, что как те, кто ниже, так и те, кто выше их, не обязательно должны представлять — и очень часто не представляют — никакого утилитарного значения.

Хотя мне кажется, что эта доктрина противоречива сама по себе и только на этом основании может быть отвергнута, поскольку в настоящее время многие натуралисты придерживаются ее в той или иной форме, я более подробно рассмотрю ее в обеих ее частях, а именно, сначала в отношении различия между разновидностями и видами, а затем в отношении различия между видами и родами.

До тех пор, пока не будет показано, что виды представляют собой нечто большее, чем просто произвольные подразделения, обусловленные исчезновением промежуточных сортовых звеньев; что так или иначе они *являются* "определенными сущностями", которые допускают разграничение с помощью применения некоторых единообразных или общих принципов определения; что, короче говоря, виды были классифицированы как таковые только тогда, когда было показано, что происхождение каждого из них было обусловлено действием причин, которые не были затронуты в производстве разновидностей; — до тех пор, пока эти вещи не будут показаны, очевидно, что поддерживать необоснованную догму остается необоснованным. формы, которые были названы видами, отличаются от форм, которые были названы разновидностями, в том важном отношении, что они (не говоря уже о каждом из всех их отличительных признаков) обязательно должны были быть обусловлены принципом полезности. И все же, как мы видели, даже м-р Уоллес допускает, что вид - это "не отдельная сущность", а "совокупность особей, которые несколько изменились по структуре, форме и конституции"; в то время как оценки видов и степеней модификации, которые следует принимать за конкретную ценность, признаются неопределимыми, колеблющимися и во многих случаях почти смехотворно расходящимися.

Возможно, невозможно более убедительно представить рациональную ценность этой позиции, чем отметив следующие ее следствия. М-р Гулик пишет мне, что, изучая наземные раковины Сандвичевых островов и обнаружив там богатое изобилие уникальных разновидностей, в тех случаях, когда промежуточные разновидности были редки, он мог бы сам создать ряд видов, просто бросив эти промежуточные разновидности в огонь. Теперь из догмы, которую мы рассматриваем, следует, что, поступая таким образом, он не только создал бы новые виды, но в то же время доказал бы их существование благодаря естественному отбору и наделил диагностические признаки каждого "обязательно" адаптивным значением, которое ранее не было необходимости в том, чтобы они представляли. До уничтожения этих промежуточных разновидностей он не чувствовал себя обязанным предполагать, что какой-либо данный признак на обоих концах ряда имеет утилитарное значение; но после уничтожения промежуточных форм он больше не мог задавать никаких вопросов по этому поводу под страхом быть объявленным еретиком-дарвинистом.

Теперь применение самоочевидно. Общеизвестен факт, который не подлежит отрицанию, что чем больше мы узнаем о какой-либо флоре или фауне, тем больше становится промежуточных форм, которые выявляются либо как все еще существующие, либо как существовавшие когда-то. Следовательно, чем больше расширяется такое знание, тем больше сокращается наш каталог "видов". Как говорит Кернер, "плохие виды" всегда размножаются за счет "хороших

видов"; или, как аналогично замечает Оскар Шмидт (следуя Геккелю), если бы мы могли знать о последних столько же, сколько и о первых, "все виды без какого-либо исключения стали бы тем, что создатели видов понимают под "плохими видами"[129]". Следовательно, мы видим, что точно так же, как мистер Гулик мог создать хорошие виды, тайно уничтожая свои промежуточные разновидности, так и Природа создала свои "хорошие виды" на радость систематикам. И точно так же, как мистер Гулик, сначала скрывая, а затем обнаруживая свои промежуточные формы, мог бы сделать одни и те же признаки в первом случае обязательно полезными, но впоследствии, по-видимому, бесполезными, так и Природа заставила полезность диагностических признаков меняться в зависимости от наших знаний о ее промежуточных формах. Суть нашей теории происхождения состоит в том, что во всех случаях эти промежуточные формы должны либо существовать сейчас, либо существовали когда-то; и, следовательно, работа создателей видов состоит не в чем ином, как в обозначении *пробелов* в наших знаниях о них. И все же мы вынуждены верить, что везде, где возникают эти *пробелы* в наших знаниях, возникает также объективная необходимость причинности как утилитарной — необходимость, однако, которая исчезает, как только наша поступающая информация предоставляет рассматриваемые промежуточные формы. Действительно, может показаться странным, что полезность или непригодность органических структур должна таким образом зависеть от случайностей человеческого знания; но такова дарвиновская вера, и тот, кто сомневается в догме, подлежит анафеме.

Возвращаясь далее к аналогичному различию, которое пытаются провести между видами и родами, здесь, вероятно, будет настаиваться, как я понимаю, на этом настаивает м-р Уоллес, что родовые признаки (и в еще большей степени признаки семейств, отрядов и т. Д.) Восходят к столь отдаленному состоянию вещей, что полезность, возможно, присутствовала при их рождении, но исчезла в их зрелости. Другими словами, считается, что все родовые признаки изначально были специфическими признаками; что как таковые все они изначально были полезны; но после того, как они стали стабильными благодаря наследственности, многие из них, возможно, перестали приносить пользу потомкам тех видов, от которых они произошли, и исчезновение которых теперь сделало невозможным угадать, в чем могла заключаться эта услуга.

Итак, во-первых, это не та интерпретация, которая была принята Дарвином. Например, он явно противопоставляет такие случаи случаям рудиментарных структур, указывая, что они отличаются от рудиментарных структур в отношении их постоянства. Одной цитаты будет достаточно, чтобы обосновать настоящую точку зрения.

"Структура, которая была развита в результате длительного отбора, когда она перестает служить виду, обычно становится изменчивой, как мы видим на примере рудиментарных органов, поскольку она больше не будет регулироваться той же силой отбора. Но когда из-за природы организма и условий были вызваны модификации, которые неважны для благополучия вида, они могут передаваться и, по-видимому, часто передавались в почти одинаковом состоянии многочисленным, иным образом модифицированным потомкам[130]."

Здесь и в контексте мы имеем достаточно четкое изложение точки зрения Дарвина — во-первых, неадаптивные признаки могут возникать у *видов* в виде "колеблющихся вариаций", которые рано или поздно становятся *постоянными* в силу природы организма и окружающих

условий, а также в результате скрещивания различных особей, но не в результате естественного отбора"[131]; во-вторых, что такие неадаптивные признаки могут затем передаваться в этом их стабильном состоянии потомству вида, чтобы стать отличительными для родов, семейств и т.д.; в-третьих, что из-за того, что такие признаки впоследствии не подвержены разнообразным адаптивным модификациям в различных ветвях потомства вида, они представляют большую ценность как указывающие линии родословной, чем признаки, которые с самого начала были полезными; и, наконец, поэтому систематики эмпирически признают их наиболее ценными для руководства работой по классификации. Мне кажется, что эта точка зрения не только совершенно рациональна сама по себе, но также полностью совместима с теорией естественного отбора, которая, как я показал ранее, является *первую очередь* теорией адаптивных признаков и, следовательно, не обязательно теорией *всех* конкретных признаков. Но тем, кто думает иначе, должно показаться — и действительно кажется, — что в таком взгляде на дело есть что-то неправильное - что автору *Происхождения видов* было непоследовательно относить неадаптивные родовые признаки к происхождению неадаптивных специфических признаков. Тем не менее, на самом деле Дарвин был совершенно последователен в изложении этой точки зрения, потому что, в отличие от Уоллеса, он не находился под влиянием какой-либо предшествующей догмы, ошибочно выведенной из теории естественного отбора.

Далее, не ссылаясь на авторитет Дарвина, давайте сами посмотрим, в чем на самом деле заключается несоответствие. Допускать, что родовые признаки могут быть бесполезными, отрицая при этом, что конкретные признаки когда-либо могут быть таковыми (если только они не соотносятся с другими полезными признаками), означает апеллировать к аргументу невежества, касающемуся привычек предков, условий жизни и т.д. родительского вида, ныне вымершего. Что ж, даже при таком допущении полезности как устаревшей остается объяснить "стабильность" бесполезных признаков, которые в настоящее время характерны для родов, семейств, отрядов и всего остального. Мы знаем, что специфические признаки, которые возникли из соображений полезности и впоследствии перестали представлять полезность, вырождаются, становятся изменчивыми, непостоянными, "рудиментарными" и, наконец, исчезают. Почему же тогда эти вещи не должны происходить в отношении бесполезных родовых различий? Более того, почему они не должны происходить в отношении семейных, порядковых и классовых различий? Исходя из того, с чем я спорю, казалось бы невозможным, чтобы можно было предложить какой-либо ответ на этот вопрос. Какое объяснение можно дать представленному таким образом контрасту между устареванием определенных символов, прежняя полезность которых очевидна, и постоянством более высоких символов, прежняя полезность которых предполагается? Как мы уже видели, сам м-р Уоллес использует это соображение постоянства в противовес точке зрения, согласно которой любая причина, отличная от естественного отбора, могла быть связана с возникновением и поддержанием *специфических* признаков. Но он, похоже, не видит, что это рассмотрение ведет двумя путями — и гораздо более решительно против его взглядов, чем в их пользу. Ибо, хотя, как уже было показано в позапрошлой главе, достаточно легко отказаться от этого соображения в том виде, в каком его использует Уоллес (просто указав вместе с Дарвином, что любые причины, отличные от естественного отбора, которые могли иметь отношение к генезису *специфических* признаков, должны, если они одинаково единообразны в своем действии, в равной степени приводить к постоянству и непостоянству их результатов); с другой стороны, становится невозможным объяснить стабильность бесполезных *родовых* признаков, если, как того требует использование

аргумента Уоллесом, естественный отбор является единственной возможной причиной стабильности. Этот аргумент - из тех, с которыми нельзя играть быстро и лузово. Либо полезность является единственным условием стабильности *любого* диагностического признака (в этом случае мистер Уоллес не вправе предполагать, что все *общие* или более высокие признаки, которые сейчас бесполезны, возникли из-за прошлой полезности); либо полезность не является единственным условием стабильности (в этом случае его использование настоящего аргумента по отношению к *конкретным* признакам терпит крах). Действительно, в позапрошлой главе мы видели, что использование им аргумента терпит крах в любом случае или совершенно независимо от его непоследовательного отношения к родовым признакам, которым мы тогда не интересовались. Но сейчас дело в том, что, с точки зрения простой логики, аргумент стабильности, как Уоллес применяет его к случаю конкретных символов, несовместим с его аргументом о том, что бесполезные общие символы изначально могли быть полезными конкретными символами. Едва ли может быть поставлен под сомнение тот факт, что для превращения вида в род, как правило, должно быть достаточно времени, чтобы вновь приобретенный — то есть особый видовой - признак проявил некоторые признаки вырождения, если, как предполагалось, первоначальная причина его развития и поддержания была устранена, когда родительский вид начал разветвляться в свое видовое потомство. Тем не менее, как говорит Дарвин, "общеизвестно, что конкретные символы более изменчивы, чем общая[132]". Так что, в целом, я не вижу, как на основе общих рассуждений логически возможно поддерживать различие мистера Уоллеса между специфическими и родовыми признаками в отношении необходимой полезности.

Но теперь, и наконец, мы придем к тому же выводу, если, отбросив всякое рассмотрение общих принципов и формальных рассуждений, сосредоточим внимание на определенных частных случаях или конкретных фактах. Таким образом, чтобы выбрать только две иллюстрации в пределах родов, диагностическим признаком рода *Equus* является то, что на ногах появляются небольшие бородавчатые мозоли. Невозможно предположить какую-либо полезную функцию, которую в настоящее время выполняют эти мозоли, ни у одного из существующих видов рода. Если предположить, что они должны были принести какую—то пользу виду, от которого первоначально произошел род, то предположение, как мне кажется, может быть спасено только путем дальнейшего предположения, что у существующих видов рода эти мозоли находятся в рудиментарном состоянии, т. е. что у исходного или родительского вида они выполняли какую-то функцию, которая сейчас устарела. Но против этих предположений противоречит следующий факт. Мозоли, о которых идет речь, распределены неодинаково у всех существующих видов рода. У лошади они есть на всех четырех ногах, в то время как у других видов они есть только на двух. Следовательно, если все специфические признаки обязательно обусловлены естественным отбором, очевидно, что эти мозоли *не* сейчас являются рудиментарными: напротив, они *должны* по—прежнему быть — или, в лучшем случае, были недавно - настолько важными для всех существующих видов рода, что не только то, что они обладают этими мозолями, является вопросом селекционной ценности для всех этих видов; но даже то, что они обладают четырьмя из них, является вопросом селекционной ценности для лошади, в то время как в равной степени вопросом селекционной ценности для осла является то, что он обладает четырьмя из них. должен обладать только двумя. Здесь, как мне кажется, мы снова имеем дело с доктриной необходимой полезности конкретных признаков, доведенной до абсурда; в то же время мы демонстрируем непоследовательность различия между конкретными признаками и родовыми признаками в отношении этой доктрины. Ибо различие в таком случае

равносильно утверждению, что общий признак, если он равномерно распределен среди всех видов, не обязательно должен быть адаптивным признаком; тогда как, если какой-либо из видов проявляет его в несколько иной форме, признак должен быть, по этой причине, обязательно адаптивным. Другими словами, единообразие, с которым общий признак встречается среди видов рода, используется для исключения этого признака из обязательно полезного класса, в то время как отсутствие такого единообразия принимается как доказательство того, что признак должен быть отнесен к обязательно полезному классу. Который, конечно, не меньше, а *доведения до абсурда* что касается родовой характер, чем только что представил, в связи с их вариантов в качестве конкретных символов. И, конечно, эта двойная абсурдность проявляется во всех случаях, когда родовой признак неравномерно распределен среди составляющих род видов.

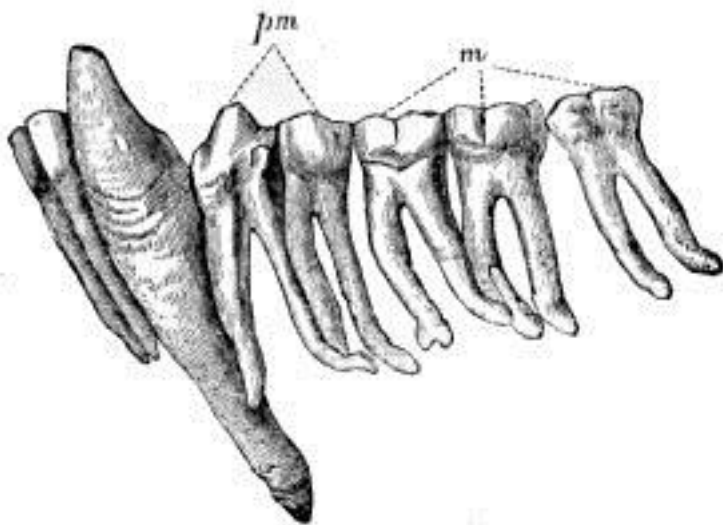


Рис. 4. Нижние зубы оранга (после Томов).

Но вот иллюстрация другого класса случаев. Мистер Тоумс показал, что коренные зубы оранга имеют необычайную и совершенно избыточную степень прикрепления в своих гнездах — клыки не только чрезвычайно длинные и, следовательно, глубоко погружены в челюстную кость, но и загибаются друг вокруг друга, чтобы еще больше укрепить все в целом[133]. У родственных родов человекообразных обезьян нет такой ненормальной степени привязанности. Теперь вопрос в том, какую мыслимую пользу может *когда-либо* принести существующему роду или его родительскому виду такая ненормальная степень привязанности? Это, конечно, не требуется для предотвращения вывиха зубов, учитывая, что у всех родственных родов и даже у самого человека степень прикрепления уже настолько велика, что зубы сломаются раньше, чем их удастся извлечь чем-либо, кроме щипцов дантиста. Следовательно, я заключаю, что эта особенность зубочелюстной системы рода, должно быть, возникла у его родительского вида путем того, что Дарвин называет "флуктуирующей вариацией", не имеющей утилитарного значения. И я привожу его в данной связи, потому что особенность - это такая особенность, которая в равной степени не поддается утилитарному объяснению, независимо от того, встречается ли она как общий или специфический признак.

Можно было бы привести бесчисленное множество подобных случаев; но, вероятно, теперь сказано достаточно, чтобы доказать несостоятельность различия, которое наши оппоненты

проводят между специфическими и всеми высшими признаками в отношении полезности. На самом деле, достаточно совсем небольшого размышления, чтобы показать, что такого различия проводить нельзя; и, следовательно, что любой, кто придерживается доктрины полезности как универсальной в случае специфических признаков, должен последовательно придерживаться той же доктрины в случае общих и всех высших признаков. И тот факт, что наши оппоненты не в состоянии этого сделать, становится фактическим признанием с их стороны тщетности предложенного ими обобщения[134].

На что же тогда опираются мистер Уоллес и его последователи в своем большом различии между специфическими и всеми другими признаками с точки зрения полезности? Это последний и фундаментальный вопрос, на который я должен предоставить этим натуралистам самим отвечать; ибо все мое утверждение сводится к тому, что на него невозможно ответить. Но хотя я удовлетворен тем, что им не на чем основывать свои обобщения, в заключение, по-видимому, стоит показать еще один момент. А это значит, что сами эти натуралисты, как только они отказываются от чисто абстрактных утверждений и начинают иметь дело с реальными фактами, противоречат своему собственному обобщению. Стоит показать это с помощью нескольких цитат, чтобы мы могли понять, насколько для них невозможно придерживаться своих обобщений в области фактов.

Поскольку желательно быть кратким, я ограничусь цитатой из мистера Уоллеса.

"Цвет можно рассматривать как необходимый результат очень сложного химического строения тканей и жидкостей животных. Кровь, желчь, кости, жир и другие ткани имеют характерные и часто яркие цвета, которые, как мы не можем предположить, были определены для какой-либо специальной цели как цвета, поскольку обычно они скрыты. Внешние органы и покровы, по тем же общим законам, естественным образом приводили бы к большему разнообразию цветов[135]."

Разумеется, комментарии излишни. Не имеет ли цвет внешних органов и покровов никакого отношения к определению систематиками специфических различий? Или, не можем ли мы скорее спросить, существуют ли какие-либо другие "персонажи", которые имели больше общего с их описанием видов животных? Следовательно, если "внешние органы и покровы естественным образом дают начало большему разнообразию цветов" по неутилитарным причинам, чем в случае с внутренними органами и тканями; хотя даже последние по таким же неутилитарным причинам демонстрируют такое разнообразие и интенсивность цветов, как они есть; не должно ли из этого следовать, что только на основании "Законов роста" мистер Уоллес признал весь случай в отношении "большого пропорционального числа специфических признаков" неадаптивным - "спонтанным" в своем возникновении и "бессмысленным" в своем постоянстве?

Еще раз:—

"Чрезвычайно удлиненные перья райской птицы и павлина, однако, не могут иметь такого применения [т. е. в целях защиты], но должны быть скорее вредными, чем полезными в обычной жизни птиц. Тот факт, что они были развиты до такой степени у немногих видов, является показателем такой совершенной адаптации к условиям существования, такого полного успеха в борьбе за жизнь, что во всяком случае у взрослого самца имеется избыток

силы, витальности и способности к росту, которые способны расходовать себя таким образом без ущерба. О том, что это так, свидетельствует огромное обилие большинства видов, обладающих этим чудесным излишеством оперения.... Почему у родственных видов развитие дополнительных перьев приняло разные формы, мы сказать не можем, за исключением того, что это может быть связано с той индивидуальной изменчивостью, которая послужила отправной точкой для столь многого из того, что кажется нам странным по форме или фантастическим по окраске, как в животном, так и в растительном мире[136]."

Здесь, опять же, остается только спросить, как такие утверждения могут быть согласованы с великой догмой, "которая действительно является необходимым выводом из теории Естественного отбора, а именно, что ни один из определенных фактов органической природы, ни один особый орган, ни одна характерная форма или признак не могут существовать, но которые должны быть сейчас или когда-то были *полезными*"? Можно ли сказать, что оперение райской птицы "не имеет характерной формы", а хвост павлина "не имеет характерных отметин"? Можно ли утверждать, что все "фантастические цвета", которые Дарвин приписывает половому отбору, и все "странные формы" в растительном мире, которые не представляют никакой возможной связи с адаптацией, должны быть приписаны "индивидуальной изменчивости" без ссылки на полезность, в то время как в то же время "как необходимый вывод из теории естественного отбора" утверждается, что все специфические признаки должны быть "*полезными*"? Или мы не должны заключить, что мы имеем здесь противоречие настолько прямое, насколько это вообще возможно[137]?

Согласовать эти противоречивые утверждения с помощью неопределенного расширения термина "корреляция" также не более возможно, чем мы обнаружили в ранее приведенных случаях. Действительно, логически возможно, каким бы биологически абсурдным это ни было, приписать хвост павлина — со всей его сложной структурой и рисунком окраски, со всем истощением, которое его большой размер и вес оказывают на жизненные ресурсы птицы, со всей повышенной опасностью, которой он подвергает птицу, делая ее более заметной, более легкой для поимки и т.д. — корреляции с каким-либо полезным признаком, свойственным павлинам. Но говорить, что это происходит из-за корреляции с общей "жизненностью", значит просто лишать доктрину корреляции любого возможного значения. Жизнеспособность, или "совершенная адаптация к условиям существования", очевидно, является основным условием появления павлиньего хвоста, как и появления самого павлина; но это совсем другое дело, чем утверждение, что специфические признаки, которые представлены павлиньим хвостом, хотя и бесполезны сами по себе, коррелируют с некоторыми другими и полезными специфическими признаками той же птицы — как мы видели в предыдущей главе со ссылкой на вторичные половые признаки в целом. Поэтому, когда м—р Уоллес подходит к очевидному вопросу, почему даже у "родственных видов", которые должны быть в равной степени "совершенной приспособленностью к условиям существования", нет таких "замечательных излишеств оперения", он возвращается — как он возвращался ранее - к каким бы неизвестным *причинам*, которые могли породить павлиний хвост, когда первичным *условием* их функционирования был обеспечен "полный успех в битве за жизнь".

Я процитировал приведенные выше отрывки не столько для того, чтобы выявить фундаментальные несоответствия со стороны оппонента, сколько для того, чтобы заметить, что они представляют собой гораздо более правдивое изложение "дарвинизма", чем противоречивые взгляды, выраженные в некоторых других частях работы, носящей такое

название. Ибо даже если признать, что такие характерные черты, как хвост павлина, перья райской птицы и т. Д., обусловлены неутилитарными причинами, гораздо большее количество других персонажей несравненно меньшего размера и проработки должны быть просто "излишками". Не будучи на самом деле вредными, "большое пропорциональное количество специфических признаков", полезность которых неочевидна, должно *тем более* быть вызвано "индивидуальной изменчивостью", "общими законами, которые определяют выработку" таких признаков — или, короче говоря, какими-то иными причинами, чем естественный отбор. И это, говорю я, доктрина, гораздо более гармонирующая с "дарвинизмом", чем противоречивая доктрина, которой я пытаюсь противостоять.

Но еще раз, и еще более обобщенно, сказав о "нежных оттенках весенней листвы и интенсивных оттенках осени", что "как цвета они неадаптивны и, по-видимому, имеют не больше отношения к благополучию самих растений, чем цвета драгоценных камней и минералов", мистер Уоллес продолжает так:

"Мы также можем включить в ту же категорию те водоросли и грибы, которые имеют яркую окраску — красный снег арктических регионов, красные, зеленые или фиолетовые морские водоросли, ярко-алые, желтые, белые или черные опята и другие грибы. Все эти цвета, вероятно, являются прямым результатом химического состава или молекулярной структуры и, следовательно, являясь нормальными продуктами растительного организма, не нуждаются в специальном объяснении с нашей нынешней точки зрения; и то же замечание будет применимо к разнообразным оттенкам коры стволов, ветвей и сучьев, которые часто имеют различные оттенки коричневого и зеленого или даже ярко-красного и желтого[138].

Здесь, как уже заметил мистер Гулик, "мистер Уоллес, похоже, признает, что вместо того, чтобы неизвестны бесполезные специфические признаки, они настолько распространены и так легко объясняются "химическим строением организма", что не требуют особого внимания[139]." И какой бы ответ ни дал мистер Уоллес на эту критику, я не вижу, как он может ответить на стоящий перед нами вопрос, а именно на то, что, по его собственному свидетельству, в природе существуют бесчисленные примеры "характеров, которые бесполезны, не причиняя вреда", и которые, тем не менее, демонстрируют абсолютное "постоянство". Если бы для объяснения противоречия он прибегнул к принципу корреляции, дело никоим образом не улучшилось бы. Ибо и здесь, если бы термин "корреляция" был расширен до включения "химического строения или молекулярной структуры организма", он был бы расширен до того, чтобы лишить этот термин всего дарвиновского значения.

Краткие сведения.

Я завершу это обсуждение вопроса полезности повторением основных положений в порядке, несколько отличном от того, в котором они были представлены в предыдущих главах. Такое изменение может сделать их взаимные связи более очевидными. Но здесь будет сделан намек только на основные моменты, и, чтобы лучше показать их независимый характер, я пронумерую их отдельно.

1. Доктрина полезности как универсальная, будь то в отношении только видов или также в отношении специфических признаков, по общему признанию, является *априорной* доктриной, выведенной путем общих рассуждений из теории естественного отбора.
2. Будучи, таким образом, основанной исключительно на дедуктивных основаниях, доктрина не может быть опровергнута никаким обращением к фактам. Ибо этот вопрос касается не фактов, а рассуждений. Подход к нашему предмету логичен, а не биологичен.
3. Доктрина является одновременно универсальной и абсолютной. Согласно одной его форме, все виды, а согласно другой его форме, все специфические признаки *обязательно* должны быть обусловлены принципом полезности.
4. Доктрина в обеих ее формах выводится из определения теории естественного отбора как теории и единственной теории происхождения *видов*; но, как уже показал профессор Хаксли, даже из этого определения на самом деле не следует, что все специфические *признаки* должны быть "обязательно полезными". Следовательно, две формы доктрины, хотя и совпадают в отношении видов, расходятся друг с другом в отношении специфических признаков. Пока, конечно, я согласен с профессором Хаксли; но если мне удалось показать, что приведенное выше определение теории естественного отбора логически ошибочно, то из этого следует, что доктрина в обеих ее формах радикально ошибочна. Теория естественного отбора, строго говоря, не является теорией происхождения видов: это теория происхождения и кумулятивного развития адаптаций, к какому бы порядку таксономического деления они ни относились. Таким образом, предпосылки дедукции, которую мы рассматриваем, рушатся: показано, что принцип полезности не имеет никакого другого или более отдаленного отношения к видам или специфическим признакам, чем к фиксированным разновидностям, родам, семействам и т. Д. Или к признакам, по отдельности отличающим каждый из них.
5. Но, отбросив все подобные предшествующие соображения, мы затем приступили к изучению доктрины *апостериори*, принимая аргументы, которые были выдвинуты в пользу доктрины, отличные от тех, которые опираются на ошибочное определение. Этих аргументов, представленных г-ном Уоллесом, всего два.

Во-первых, представляется, что естественный отбор должен охватить все поле, потому что никакому другому принципу изменения нельзя позволить действовать в присутствии естественного отбора. Теперь я полностью согласен с тем, что это утверждение справедливо в отношении любого принципа изменения, который является вредным, но я не могу согласиться с тем, что оно справедливо в отношении любого такого принципа, который является просто нейтральным. Никогда не было показано никаких причин, по которым естественный отбор должен влиять на "индифферентные" признаки — если воспользоваться термином профессора Хаксли, — предполагая, что таковые были созданы каким-либо из факторов, которые нам сейчас придется назвать. Следовательно, этот аргумент — или, скорее, утверждение — не имеет никакого значения.

Второй аргумент мистера Уоллеса заключается в том, что полезность - это единственный принцип, который может наделить определенные характеристики их характерной стабильностью. Но это опять же простое утверждение. Более того, это утверждение, противоречащее как здравому смыслу, так и наблюдаемому факту. Это противоречит здравому смыслу, потому что очевидно, что любой другой принцип в равной степени придал бы

стабильность признакам благодаря ему, при условии, что его действие постоянно, как прямо утверждал Дарвин. Опять же, этот аргумент противоречит фактам, потому что мы знаем о тысячах случаев, когда специфические признаки стабильны, что, тем не менее, никак не может быть результатом естественного отбора. К таковым относятся кролики Порто-Санто, крупный рогатый скот ниата, утки в Сент-Джеймском парке, индейки, собаки, лошади и т. Д., А в случае с растениями - пшеница, капуста, кукуруза и т. Д., А также все виды климатических разновидностей, как животных, так и растений, в естественном состоянии. Действительно, при широком рассмотрении фактов мы не обнаруживаем, что принцип полезности способен придать характеру устойчивость в большей степени, чем многие другие принципы, как известные, так и неизвестные. Более того, он положительно менее способен на это, чем некоторые из этих других принципов. Дарвин приводит две весьма вероятные причины этого факта; но мне нет необходимости цитировать их второй раз. Достаточно было убедиться, что этот аргумент о стабильности не менее бесполезен, чем предыдущий. И все же это единственные два аргумента подтверждающего характера, которые приводит мистер Уоллес в подтверждение своего "необходимого вывода".

6. Следовательно, на данном этапе вполне может показаться, что нам не нужно было дальше утруждать себя обобщением, которое, по-видимому, ничем не подкреплено. И с таким взглядом на дело я бы сам согласился, если бы не то, что многие натуралисты сейчас рассматривают эту доктрину как важнейший пункт своего дарвиновского кредо. Следовательно, я перешел к изложению соображений *per contra*.

Видя, что рассматриваемая доктрина может основываться только на предположении, что нет иной причины, кроме естественного отбора, которая способна породить какой—либо отдельный вид — если даже не столько какой-либо отдельный специфический признак, - я начал с изучения этого предположения. Сначала было показано, что чисто на предшествующих основаниях это предположение "бесконечно ненадежно". Нет абсолютно никаких оснований для утверждения, что во всех разнообразных и сложных процессах органической природы естественный отбор является единственной возможной причиной специфических изменений. Но, помимо всего этого *априорного* опровержения догмы, наш анализ показал, что на самом деле существует немало хорошо известных причин высокой общности, которые, хотя и не имеют никакой связи с принципом полезности, явно способны порождать виды и специфические признаки - если под "видами" и "специфическими признаками" мы должны понимать органические типы, которые причисляются к видам, и признаки, которые описываются как диагностические для видов. Такие причины я сгруппировал по пяти различным разделам, а именно: Климат, пища, половой отбор, изоляция и Законы роста. Половой отбор и Изоляция, действительно, отвергаются м-ром Уоллесом; но, я полагаю, как и все биологи, он принимает остальные три группы причин как полностью адекватные для производства таких видов и степеней модификации, которые принимаются за видовое различие. И этого вполне достаточно для наших нынешних целей. Кроме того, в контексте полового отбора в данной связи не имеет значения, принимаем мы теорию Дарвина по этому вопросу или нет. Ибо, в любом случае, факты о вторичных половых признаках неоспоримы: эти признаки по большей части являются специфическими признаками, и их нельзя объяснить принципом полезности. Даже м-р Уоллес не пытается этого сделать; и объяснение, которое он дает, явно несовместимо с его доктриной, касающейся обязательной жизненной ценности всех конкретных персонажей. Наконец, то же самое следует сказать и о Законах роста. Ибо мы только что видели, что на основании этого принципа г-н Уоллес аналогичным образом

отказывается от рассматриваемой доктрины. Что касается Изоляции, то в следующей части этой работы предстоит сказать гораздо больше, в то время как, что касается климатических изменений, существует буквально бесчисленное количество случаев, когда известно, что изменения определенного типа были вызваны этим способом.

7. Однако в отношении последнего класса случаев будет высказано возражение, что эти изменения определенного типа, хотя, без сомнения, достаточно "стабильные", пока измененные условия остаются постоянными, экспериментально не являются наследственными; и в этом, очевидно, заключается вся разница между истинным специфическим изменением и просто его фиктивной видимостью.

Ну, во-первых, это возражение может относиться только к первым двум из пяти изложенных выше принципов. Это не может иметь отношения к последним трем, поскольку для них наследственность составляет саму основу. Это соображение следует постоянно иметь в виду. Но теперь, во-вторых, даже в отношении изменений, вызванных климатом и продуктами питания, ответ однозначен. И это по следующим трем причинам.

(a) До сих пор никто не имеет права делать вывод против возможной передачи приобретенных признаков; и до тех пор, пока существует хотя бы малейшая вероятность того, что климатические (или любые другие, по общему признанию, неутилитарные) вариации станут таким образом наследственными, ответ, который перед нами, просто вызывает вопрос.

(b) Даже предположив, ради аргументации, что приобретенные признаки ни в коем случае не могут стать врожденными, остается большая вероятность — как таковая даже Вейсманом — что изменившиеся условия жизни нередко могут воздействовать на материал самой наследственности, вызывая, таким образом, специфические изменения, которые происходят от первого врожденного, хотя и не утилитарного характера. Действительно, существует немало фактов (растения Гофмана, бабочки Вейсмана и т.д.), которые могут быть объяснены только таким образом или как указано выше (a). И в данной связи несущественно, какое из этих альтернативных объяснений мы предпочтем принять, поскольку они в равной степени опровергают возражение наших оппонентов. И эти соображения — (a) и (b) — не только опровергают это частное возражение; они на новых и независимых основаниях переворачивают все обобщения наших оппонентов. Ибо обобщение состоит в том, что принцип полезности, действующий посредством естественного отбора, является "обязательно" единственным принципом, который может иметь отношение к наследственным изменениям определенного типа. Но здесь мы воспринимаем как возможность (a), так и вероятность (b), если даже не несомненность, что при производстве таких изменений в значительной степени использовались совсем другие принципы.

(c) Помимо этих соображений, остается еще одно, гораздо более важное. Поскольку возражение о том, что фиксированные — или "стабильные" — климатические разновидности отличаются от истинных видов тем, что не подвержены наследственности, поднимает вопрос — что мы должны понимать под "видом"? Этим вопросом, который до сих пор намеренно откладывался в долгий ящик, теперь предстояло заняться серьезно. Ибо со стороны наших оппонентов было бы явно иррациональным делать это чрезвычайно важное обобщение в отношении видов и специфических признаков, если только они не готовы сказать нам, что они подразумевают под видами, а следовательно, и под признаками как специфическими. В той мере, в какой существует какая-либо двусмысленность по этому вопросу, это полностью на

нашей стороне в дебатах, потому что даже любая небольшая степень неопределенности в отношении этого сделала бы рассматриваемое обобщение пропорционально необоснованным. Однако общеизвестно, что ни одно существующее слово не является более расплывчатым или более невозможным для определения, чем слово "вид". Те же самые люди, которые в одно время делают свое великое обобщение относительно видов, в другое время утверждают, что "вид - это не определенная сущность", а просто абстрактный термин, служащий для обозначения того или иного органического типа, который тот или иной систематик считает заслуживающим такого названия. Более того, признается, что систематики в значительной степени различаются между собой в отношении видов и степеней особенности, которые присваивают данной форме определенный ранг. Даже в одном и том же отделе систематической работы многое зависит исключительно от индивидуального вкуса, в то время как в разных отделах в моде совершенно разные стандарты разграничения. Следовательно, наше доведение до абсурда состоит в том, что вопрос о том, следует ли рассматривать данную форму как обязательно обусловленную естественным отбором, и все ли ее отличительные признаки следует рассматривать как обязательно утилитарные признаки, часто будет зависеть от того, была ли она описана натуралистом А или натуралистом Б. Нет единого критерия — нет даже какого-либо единого набора критериев, - согласованного натуралистами для построения конкретных типов. В частности, что касается принципа наследственности, то ни об одном названном виде из двадцати — вероятно, не из ста — неизвестно, являются ли его диагностические признаки наследственными; в то время как, с другой стороны, даже в тех случаях, когда эксперимент доказал, что "постоянные разновидности" являются наследственными — и даже перекрестно стерильны с родственными разновидностями, - только три или четыре ныне живущих ботаника по этим причинам выступают за возведение таких разновидностей в ранг видов. Короче говоря, поскольку мы занимаемся не каким-либо абстрактным вопросом, затрагивающим принципы, на основе которых виды должны были быть созданы их создателями, а фактическим способом, которым они были созданы, критерием наследственности необходимо пренебречь в настоящем обсуждении, как это было в работах систематиков. И результатом этого является то, что любые возражения против того, чтобы мы включили факты климатических изменений в настоящее обсуждение, исключены. В частности, в той мере, в какой затрагивается любой вопрос наследственности, все эти факты столь же несомненны, сколь и убедительно релевантны. Совершенно очевидно, что существует "большое пропорциональное число" названных видов — особенно растений, — дальнейшее исследование которых позволило бы выявить климатические разновидности. С развитием знаний "плохие виды" всегда увеличиваются за счет "хороших видов", так что теперь мы вправе заключить вместе с Кернером, Геккелем и другими натуралистами, наиболее квалифицированными для обсуждения этого вопроса, что, если бы мы могли знать о прошлой истории и нынешних взаимоотношениях оставшихся хороших видов столько же, сколько мы знаем о плохих, все первые без исключения превратились бы во вторые. На самом деле, и совершенно независимо от индуктивного опыта, на котором основано это заключение, оно следует "как необходимая дедукция" из общей теории происхождения. Ибо эта теория, по существу, состоит в предположении либо прошлого, либо настоящего существования промежуточных сортовых форм во всех случаях, вследствие чего "хорошие виды" служат просто для обозначения пробелов в наших знаниях о том, что повсюду является тонко дифференцированным процессом трансмутации. Следовательно, если мы поместим этот бесспорно "необходимый вывод" из общей теории происхождения рядом с предполагаемым "необходимым выводом" из теории естественного отбора, мы не сможем избежать следующего

абсурда — следует ли рассматривать данную форму как обязательно обусловленную естественным отбором, а все ее признаки обязательно утилитарными, должно определяться, и определяться исключительно простой случайностью того, что мы обнаружили или не обнаружили, ни в живом, ни в ископаемом состоянии, ее видовое происхождение.

8. Но это подводит нас к рассмотрению заключительных несоответствий, которые были рассмотрены в настоящей главе. Ибо здесь мы увидели не только то, что наши оппоненты таким образом проводят жесткую грань между "разновидностями" и "видами" в отношении "необходимого происхождения" и "необходимой полезности", но и то, что они далее проводят аналогичную грань между "видами" и "родами" в тех же отношениях. Однако, в соответствии с общей теорией эволюции, провести какую-либо подобную черту в одном случае так же очевидно, как и в другом. Точно так же, как фиксированные разновидности - это то, что Дарвин назвал "зарождающимися видами", так и виды являются зарождающимися родами, родами зарождающихся семейств и так далее. Эволюционисты должны верить, что процесс эволюции везде одинаков. Тем не менее, признавая все это, школа Хаксли противоречит сама себе, утверждая о каком-то непонятном исключении в случае "видов", в то время как школа Уоллеса настаивает на этом исключении, чтобы охватить "специфические признаки". Действительно, г-н Уоллес, утверждая, что все специфические признаки обязательно должны быть полезными, в то же время утверждает, что любое количество разновидностных признаков, с одной стороны, и добрая половина общих признаков, с другой, вероятно, бесполезны. Таким образом, он противоречит своему аргументу, основанному на "постоянстве конкретных признаков" (видя, что общие признаки еще более постоянны), как позже мы увидели, что он противоречит своему дедуктивному обобщению, касающемуся их необходимой полезности, давая неутилитарное объяснение целому множеству конкретных признаков. Мне, однако, нет нужды снова возвращаться к теме, пройденной так недавно, но в заключение я еще раз вернусь к единственному объяснению, которое я смог придумать для необъяснимого в других отношениях факта, а именно того, что в отношении этого предмета так много натуралистов все еще продолжают запутываться в сетях абсурда и противоречия.

Единственное мыслимое объяснение состоит в том, что эти натуралисты еще не полностью отказались от специальной теории сотворения мира. Хотя эти авторы заявляют, что отказались от веры в то, что "виды" являются "определенными сущностями", отличающимися по своему виду от "разновидностей", с одной стороны, и от "родов" - с другой, они все еще проникнуты смутным пережитком этой веры. Они хорошо знают, что в самой сути их новой теории лежит утверждение, что "виды" - это всего лишь "ярко выраженные разновидности" или, если мы предпочитаем, "зарождающиеся роды"; но все же они не могут полностью отделаться от додарвинистской концепции видов как органических единиц, единый способ происхождения которых не обязательно распространяется на другие таксономические группы, и признаки которых поэтому представляют некоторую исключительную значимость для научного натуралиста. Так сказать, такая божественность все еще защищает вид, что даже в самом акте объявления его всего лишь идолом их собственного творения, эти натуралисты преклоняются перед своим фетишем как перед чем-то уникальным, одинаково отличающимся по своему происхождению и своим признакам от разновидностей ниже и родов выше. Следствием этого является то, что они попытались примирить эти несовместимые идеи, заменив принцип естественного отбора принципом сверхъестественного творения, когда речь идет о конкретном

случае "вида". Таким образом, им смутно кажется, что они могут сохранить доктрину о каком-то одном способе происхождения как относящемся к видам, которые не обязательно "обязательно" относятся к какому-либо другому таксономическому подразделению. Все другие подобные разделения они рассматривают, как и их додарвиновские предки, просто как искусственные конструкции; но точно так же, как и эти предки, они рассматривают виды как естественные разделения, доказанные единственным и необходимым способом происхождения. Следовательно, м-р Уоллес четко определяет вид применительно к этому единственному и необходимому способу происхождения (см. Выше, стр. 235), хотя он должен хорошо понимать, что в случае видов нет лучшего или более частого доказательства этого, чем в случае несколько менее выраженных типов, с одной стороны (фиксированные разновидности), или более выраженных типов, с другой (роды, семейства и т. Д.). Следовательно, также теория естественного отбора определяется как *по преимуществу* теория происхождения видов; она принимается как применяясь к конкретному случаю происхождения видов особенно строгим образом или таким образом, который не применим к происхождению каких-либо других групп. И я полагаю, что важную вспомогательную причину сохранения этой точки зрения более тридцати лет после публикации "*Происхождения видов посредством естественного отбора*" следует искать в названии этой работы. Таким образом, "Естественный отбор" стал вербально ассоциироваться с "Происхождением видов", пока не возникло необдуманного мнения, что так или иначе естественный отбор должен иметь особое отношение к тем искусственно очерченным формам, которые находятся где-то между фиксированной разновидностью и так называемым родом. Эта словесная ассоциация, без сомнения, способствовала дальнейшему сохранению традиционного ореола таинственности, который окружает идею "вида". Отсюда следует, что название, которое Дарвин выбрал — и, учитывая обстоятельства того времени, мудро выбрал — для своего великого труда, впоследствии способствовало распространению той самой идеи, которая была целью этой работы, а именно, что виды являются особыми образованиями, которые более или менее отличаются по происхождению или виду от всех других таксономических групп. Полное название этой работы — *Происхождение видов посредством естественного отбора, или Сохранение привилегированных рас в борьбе за жизнь*. Теперь предположим, что вместо этого ее автор выбрал бы какое-нибудь такое название, как следующее: *Происхождение органических типов посредством адаптивной эволюции, или Выживание наиболее приспособленных форм в борьбе за жизнь*. Конечно, это было бы плохой заменой с разных точек зрения; но могли ли быть выдвинуты какие-либо возражения против этого с нашей нынешней точки зрения? Я не вижу, что могло бы быть. И все же, если бы название было таким, я почти не сомневаюсь, что мы никогда бы не услышали о тех великих обобщениях в отношении видов и специфических признаков, тщетность которых и была целью этих глав.

В заключение остается только повторить, что, таким образом, борясь с тем, что представляется мне явно ошибочными выводами из теории естественного отбора, я никоим образом не борюсь с самой этой теорией. Напротив, я надеюсь, что оказываю ему немалую услугу, пытаюсь избавить его от паразитического нароста — нароста ложной логики. Рассматривая теорию естественного отбора как, в первую очередь, теорию происхождения (или кумулятивного развития) адаптаций, я вижу в просто неадаптивных признаках — будь то "специфические" или другие — сравнительно незначительный класс явлений, которые могут быть вызваны большим разнообразием случайных причин, без какой-либо дополнительной ссылки на главный принцип

естественного отбора, кроме того, что при наличии этого принципа ни один из этих неадаптивных признаков не может быть активно вредным. Но то, что может существовать "любое количество безразличных признаков", не является частью теории естественного отбора, которую следует отрицать; и все попытки навязать ей *априорные* "выводы", противоречащие как фактам природы, так и логике случая, могут действовать только в ущерб великому обобщению, которое было специально ограждено от подобных ошибок всегда осторожным суждением Дарвина.

ПРИЛОЖЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ I. О Панмиксии.

Есть несколько моментов, имеющих большое теоретическое значение, связанных с Панмиксией, которые были опущены в тексте, чтобы не отвлекать внимание от основного вопроса, который там рассматривается. Эти побочные выпуски теперь могут быть надлежащим образом представлены в том виде, в котором они были опубликованы в *Nature*, 13 марта 1890 г. [140]. После изложения почти теми же словами того, что уже было сказано в главе X, эта статья продолжается, за исключением нескольких словесных изменений, следующим образом.

Однако есть одно обстоятельство, в котором утверждение профессора Вейсмана о принципе панмиксии отличается от того, что рассматривал мистер Дарвин; и именно это различие в утверждении, которое составляет важное различие в теории, я сейчас хочу обсудить.

Разница, о которой идет речь, заключается в том, что, в то время как профессор Вейсман считает, что прекращение отбора способно вызвать дегенерацию вплоть до почти полного исчезновения рудиментарного органа, я утверждал, что, *если не использовать какой-либо другой принцип*, это может в лучшем случае уменьшить дегенерирующий орган значительно более чем до половины его первоначального размера — или, вероятно, не более чем на четверть. Основой этого аргумента (который подробно изложен в статьях *Nature* за 1873-1874 годы) является то, что действие панмиксии зависит от случайных вариаций вокруг постоянно уменьшающегося среднего значения - среднее значение, таким образом, уменьшается, потому что оно больше не *поддерживается* естественным отбором. Но хотя он больше не *поддерживается естественным отбором*, он продолжает *поддерживаться наследственностью*; и поэтому, пока сила наследственности остается неизменной, одни только случайные вариации — или вариации, которые больше не контролируются естественным отбором, — не могут уменьшить уменьшающийся орган даже до половины его первоначального размера; действительно, как было предсказано выше, баланс между положительной силой наследственности и отрицательными эффектами беспорядочной изменчивости, скорее всего, будет достигнут выше указанной

таким образом средней линии. Только если по какой-либо причине сила наследственности начинает ослабевать, среднее значение, вокруг которого прекращается селекционная работа, может стать постепенно уменьшающимся средним значением. Другими словами, до тех пор, пока первоначальная сила наследственности в отношении бесполезного органа остается неизменной, простое прекращение отбора не может понизить орган намного ниже уровня эффективности, выше которого он ранее *поддерживался* благодаря *присутствию* отбора. Если мы примем этот уровень за 80 или 90 процентов. по сравнению с первоначальным размером прекращение отбора уменьшит орган на 10 или 20% и оставит его колебаться примерно в этом среднем значении, если только по какой—либо причине сила наследственности не начнет ослабевать - в этом случае, конечно, среднее значение будет постепенно падать пропорционально прогрессирующему ослаблению этой силы.

- Итак, согласно моим взглядам, сила наследственности при таких обстоятельствах всегда обречена на провал, и это по двум причинам. Во-первых, обычно должно случиться так, что, когда орган становится бесполезным, естественный отбор в отношении этого органа не только *прекратится*, но и *обратится* вспять. Потому что теперь орган поглощает пищу, набирает вес, занимает пространство и так далее, *бесполезно*. Следовательно, даже если это не является источником реальной опасности, "экономия роста" определит изменение направления отбора против органа, который теперь не просто бесполезен, но и вреден. И этому дегенерирующему влиянию обратного отбора будет повсюду способствовать прекращение отбора, который теперь всегда будет действовать вокруг непрерывно падающего среднего значения. Тем не менее, точка равновесия в конечном итоге будет достигнута в этом случае, точно так же, как это было в предыдущем случае, когда предполагалось, что прекращение отбора работает само по себе. Ибо там, где обратный отбор уменьшил уменьшающийся орган до столь ничтожных размеров, что его присутствие больше не является источником вреда для организма, прекращение отбора продвинет сокращение на небольшую степень еще дальше; и тогда орган останется в виде "рудимента". И так оно будет оставаться постоянно, если не будет какой-либо дополнительной причины, по которой все еще остающаяся сила наследственности должна быть уничтожена. Эту дополнительную (или вторую) причину я нашел в рассуждении о том, что, какой бы продолжительной мы ни считали силу наследственности, мы не можем предположить, что она на самом деле вечна; и, следовательно, что мы можем обоснованно приписать окончательное исчезновение рудиментарных органов возможному отказу самой наследственности. В пользу этой точки зрения свидетельствует тот факт, что рудиментарные органы, хотя и очень устойчивы, не вечны. То, что они должны быть очень стойкими, - это то, чего мы должны ожидать, если влияние, которое оказывает на них наследственность, велико пропорционально времени, в течение которого они были первоначально полезны, и, таким образом, прочно запечатлено в организации естественным отбором, в результате чего они в первую очередь сильно наследуются. Например, мы могли бы ожидать, что окончательно искоренить рудимент крыла будет труднее, чем рудимент пера; и соответственно мы находим общим правилом, что долговечные рудименты — это рудименты органов, отличающихся от высших таксономических подразделений, то есть органов, которые дольше всего формировались и, следовательно, дольше всего сохраняли работоспособность.

Таким образом, в целом мой взгляд на факты вырождения остается таким же, каким он был при первой публикации в этих колонках семнадцать лет назад, и может быть резюмирован следующим образом.

"Прекращение отбора при работе в одиночку (как это, вероятно, происходит в течение первых столетий его воздействия на структуры или окраску, которые не влекут за собой никакой опасности или ощутимого истощения питательных ресурсов организма) не может вызвать дегенерацию ниже, вероятно, примерно 10-20 процентов. Но если с самого начала прекращению отбора способствовало *обращение* вспять отбора (из-за того, что дегенерирующая структура первоначально имела размеры, достаточные для ощутимого истощения питательных ресурсов организма, теперь стала источником опасности и т.д.), то два принципа, действующие вместе, будут продолжать уменьшать постоянно уменьшающуюся структуру до такой степени, что ее присутствие больше не будет ощутимым недостатком для вида. Когда эта точка будет достигнута, обратный отбор прекратится, и тогда прекращение отбора само по себе не сможет уменьшить орган более чем на несколько дополнительных процентов от его первоначального размера. Но после того, как эта точка достигнута, нынешнее полное отсутствие отбора ни в пользу, ни против органа рано или поздно повлечет за собой это дальнейшее и наиболее важное последствие - нарушение наследственности в отношении органа. До тех пор, пока орган использовался, его эффективность постоянно *поддерживалась присутствием* отбора — что является просто другим способом сказать, что отбор постоянно поддерживал силу наследственности в отношении этого органа. Но как только орган перестал быть полезным, отбор перестал поддерживать силу наследственности; и таким образом, рано или поздно эта сила начала ослабевать. Теперь именно это колебание или угасание силы наследственности, таким образом, первоначально обусловленное прекращением отбора, в свою очередь, взаимодействует со все еще продолжающимся прекращением отбора в снижении структуры ниже уровня, на котором ее снижение было оставлено фактическим *обращением* отбора вспять. Таким образом, начиная с этого уровня и ниже, прекращение отбора и, как следствие, нарушение наследственности действуют и реагируют в своей общей работе, вызывая устаревание. В случае вновь добавленных признаков сила наследственности будет меньше, чем в случае более древних добавленных признаков; и, таким образом, мы можем понять длительное сохранение "пережитков", характерных для высших таксономических подразделений, по сравнению с теми, которые характерны для низших. Но во всех случаях, если при прекращении отбора будет предоставлено достаточно времени, сила наследственности в конечном итоге упадет до нуля, когда устаревшая структура окончательно устареет. В случаях недавно добавленных и сравнительно тривиальных признаков, в отношении которых обратный отбор, вероятно, не произойдет (например, незначительные различия в окраске между родственными видами), прекращению отбора, вероятно, очень скоро будет способствовать ослабление силы наследственности; учитывая, что такие недавно добавленные признаки не будут так сильно наследуемы, как более древние признаки, характерные для более высоких таксономических групп.

"Давайте теперь обратимся к взгляду Вейсмана на дегенерацию. Прежде всего, он упустил из виду, что сама по себе "панмиксия" (если не подкреплена ни обратным отбором, ни врожденным уменьшением силы наследственности) не может низвести лишней функции орган до состояния *рудимента*. Поэтому он повсюду представляет панмиксию (или простое

прекращение отбора) как само по себе достаточное для того, чтобы вызвать дегенерацию, скажем, от 100 до 5, вместо от 100 до 90 или 80, что по приведенным выше причинам казалось (и все еще кажется) мне самым большим, чего может достичь этот принцип, пока изначальная сила наследственности остается неизменной. Несомненно, мы имеем здесь то, что следует рассматривать как простую оплошность со стороны профессора Вейсмана; но эта оплошность становится примечательной благодаря тому факту, что он действительно прибегает к помощи обратного отбора, чтобы объяснить окончательное исчезновение рудимента. И все же самоочевидно, что обратный отбор должен быть гораздо более активным на начальных, чем на заключительных стадиях вырождения, поскольку, *ex hypothesi*, чем больше достигнутая степень редукции, тем меньше должен быть ущерб, возникающий от любого бесполезного расхода питания и т.д.

"И это подводит меня ко второму упущению в заявлении профессора Вейсмана, которое имеет большее значение, чем первое. Ибо место, в котором он действительно прибегает к помощи обратного отбора, - это как раз то место, в котором обратный отбор неизбежно должен был перестать действовать. Это место, как уже объяснялось, где устаревающий орган стал рудиментарным или, как предполагалось выше, сократился до 5 процентов своего первоначального размера; и причина, по которой он прибегает к помощи обратного отбора в этом месте, заключается в том, чтобы сохранить свою доктрину "стабильности зародышевой плазмы". То, что сила наследственности в конце концов истощится, если больше не будет поддерживаться присутствием отбора, - это то, к чему привела бы нас теория Дарвина о скоропортящихся зародышевых молекулах, в то время как такой факт был бы фатальным для теории Вейсмана о нетленной зародышевой плазме. Поэтому он пытается объяснить конечный сбой наследственности (что, безусловно, является фактом), предположив, что после точки, на которой само по себе прекращение отбора больше действовать не может (и к которой по его первой оплошности было отнесено около 80%), слишком низкий), обратный отбор начнет действовать непосредственно против силы наследственности в отношении уменьшающегося органа, пока такое прямое действие обратного отбора не приведет к полному удалению органа. Или, по его собственным словам, "Полное исчезновение рудиментарного органа может произойти только под действием естественного отбора; этот принцип приведет к его уменьшению, поскольку исчезающая структура заменит другие полезные и важные органы и будет питать их". Иными словами, рудиментарный орган в конце концов исчезает не потому, что сила наследственности окончательно исчерпана, а потому, что естественный отбор начал использовать эту силу против продолжения существования органа — всегда выбирая те врожденные вариации органа, которые имеют наименьший размер, и, таким образом, благодаря своему теперь уже обращенному действию, обращающее вспять силу наследственности в отношении органа.

"Теперь оплошность здесь заключается в том, что мы не понимаем, что чем меньше становится исчезающая структура, тем меньше должен действовать на нее "этот принцип" обратного отбора. Как отмечалось выше, на ранних стадиях сокращения (или при взаимодействии с прекращением отбора) обратный отбор будет иметь свою максимальную эффективность; и, поскольку процесс уменьшения продолжается, в конечном итоге должна быть достигнута точка, при которой обратный отбор больше не может действовать. Возьмем исходную массу ныне устаревшего органа по отношению к массе всего организма, частью которого он тогда был, и представим ее соотношением 1:100. В качестве аргумента мы

можем предположить, что масса организма на протяжении всего времени оставалась постоянной, и что под "массой" в обоих случаях подразумевается способность поглощать пищу, создавать вес, занимать пространство и так далее. Теперь мы можем далее предположить, что когда масса органа соответствовала массе его организма в соотношении 1: 100, естественный отбор был сильно изменен по отношению к органу. Но когда это соотношение упало до 1: 1000, активность такого обращения, должно быть, значительно снизилась, даже если оно все еще продолжало оказывать какое-либо влияние вообще. Ибо мы должны помнить, с одной стороны, что обратный отбор может действовать только до тех пор, пока присутствие уменьшающегося органа продолжает быть настолько вредным, что изменения в его размерах являются вопросом жизни и смерти в борьбе за существование; и, с другой стороны, что естественный отбор в случае уменьшающегося органа имеет отношение не к наличию или отсутствию органа, а только к таким изменениям в его массе, которые может обеспечить любое данное поколение. Теперь процесс уменьшения не заканчивается даже при соотношении 1: 1000. Он продолжается до 1: 10000 и, в конечном итоге, до $1:\infty$. Следовательно, какой бы сильной ни была наша вера в естественный отбор, рано или поздно для всех нас должен наступить момент, когда мы больше не сможем верить, что сокращение устаревающего органа происходит в результате обратного отбора. И я не сомневаюсь, что если бы профессор Вейсманн достаточно обдумал этот вопрос, он не стал бы утверждать, что "полное исчезновение рудиментарного органа может произойти только в результате действия естественного отбора".

"Согласно моему мнению, полное исчезновение рудиментарного органа может произойти только при *прекращении* естественного отбора, который допускает окончательное истощение наследственности, когда наследственность, таким образом, просто предоставлена самой себе. На всех ранних стадиях редукции прекращению отбора помогал в его работе обратный отбор; но когда зародыш становился слишком мал, чтобы такая помощь могла быть оказана дальше, зародыш сохранялся в этом сильно урезанном состоянии до тех пор, пока сила наследственности в отношении него окончательно не истощалась. Мне кажется, что в том виде, в каком оно появилось в 1873 году, это единственный разумный вывод, который можно сделать из фактов. И именно потому, что этот вывод фатален для доктрины профессора Вейсмана о постоянной "стабильности" зародышевой плазмы, хотя и вполне согласуется со всеми теориями, принадлежащими к семейству пангенезисов, я считаю факты дегенерации очень важными в качестве тестов между этими конкурирующими интерпретациями фактов наследственности. Именно по этой причине я посвятил так много места предыдущему обсуждению; и я буду рад выяснить, способен ли кто-либо из последователей профессора Вейсмана оспорить эти взгляды.

"Джордж Дж. Романес".

"P.S.— Поскольку вышеупомянутая статья была отправлена, профессор Вайсман опубликовал в этих колонках (6 февраля) свой ответ на критику профессора Вайнса (24 октября 1889 г.). В этом ответе он, по—видимому, значительно изменил свои взгляды на теорию дегенерации; ибо, хотя в своих Эссе он говорит (как в процитированном выше отрывке), что "полное исчезновение рудиментарного органа может произойти только в результате действия естественного отбора" — то есть только путем *обращения* отбора, — в своем ответе профессору Вайнсу он говорит: "Я полагаю, что я доказал, что органы, которые больше не используются, становятся рудиментарными и должны окончательно исчезнуть исключительно в результате "панмиксии"; не в результате прямого действия

неиспользования, а потому, что естественный отбор больше не поддерживает их стандартную структуру", то есть исключительно за счет *прекращения* отбора. Очевидно, что здесь налицо явное противоречие. Если профессор Вейсман теперь верит, что рудиментарный орган "должен, наконец, исчезнуть *исключительно*" через *прекращение* отбора, он отказался от своей прежней веры в то, что "полное исчезновение рудиментарного органа может *произойти* только *благодаря* действию, которое, по его мнению, имеет первостепенное значение для его системы теорий в целом", поскольку оно означает отказ от его доктрины о "стабильности" зародышевой плазмы - или о практически вечном сохранении силы, действующей в организме. о наследственности и вытекающей из этого необходимости обращения вспять самой этой силы (путем естественного отбора, делающего ставку на *минус* вместо *плюсовых* вариаций), чтобы рудиментарный орган, наконец, исчез. Другими словами, теперь, похоже, он больше не верит, что сила наследственности в одном направлении (поддержание рудиментарного органа) может быть устранена только активным влиянием естественного отбора, определяющего эту силу в противоположном направлении (удаление рудиментарного органа). Похоже, теперь он верит, что сила наследственности, если ее просто предоставить самой себе в результате полного прекращения естественного отбора, рано или поздно истощится просто по прошествии времени. Это, конечно, моя собственная теория на этот счет, первоначально опубликованная в этих колонках; но я не вижу, как ее можно согласовать с доктриной профессора Вейсмана о столь высокой степени стабильности зародышевой плазмы, что мы должны искать в простейших и протофите первоначальный источник врожденных вариаций, которые сейчас демонстрируют Metazoa и Metaphyta. Тем не менее, что касается философии вырождения, я был бы очень рад, если бы (как теперь представляется) Недавние размышления профессора Вейсмана привели к точному совпадению его принципа панмиксии с принципом моего прекращения отбора ".

Прежде чем перейти к следующему, здесь следует отметить, что для любого, кто верит в наследование приобретенных признаков, открыта еще одна гипотетическая причина дегенерации, и именно ей можно приписать окончательное исчезновение рудиментарных органов. Ру показал в своей работе *оБорьбе за существование между частями организма*, что принцип отбора должен действовать в каждой составляющей ткани, а также между каждой составляющей клеткой, из которой состоит организм. Теперь, если орган выходит из употребления, составляющие его клетки проигрывают в своей борьбе с другими клетками организма. Следовательно, дегенерация вышедшего из употребления органа может прогрессивно нарастать, совершенно независимо от какой-либо борьбы за существование со стороны организма в целом. Следовательно, дегенерация может протекать без какой-либо ссылки на принцип "экономного питания"; и, если это произойдет и если последствия этого будут передаваться из поколения в поколение, вышедший из употребления орган в конце концов исчезнет с помощью принципа Ру.

Процитированное выше продолжительное сообщение привело к еще более продолжительной переписке на страницах *Nature*. Ибо профессор Рэй Ланкестер написал^[141], чтобы подвергнуть сомнению доктрину панмиксии, или прекращения отбора, *в целом*, с большой настойчивостью утверждая, что "прекращение отбора должно быть дополнено экономией роста, чтобы получить результаты, приписываемые панмиксии". Другими словами, он отрицал, что панмиксия сама по себе может вызвать дегенерацию вообще в какой-либо степени; в лучшем случае, по его словам, это может быть всего лишь "состояние", которое возникает, когда орган или часть

перестает быть полезной и, следовательно, попадает под дегенерирующее влияние активных причин, таких как экономия питания. Или, еще другими словами, он отказывался признавать, что любой дегенеративный процесс может быть вызван естественным отбором как просто устраненный: только когда, помимо того, что естественный отбор *устранен*, естественный отбор *обращен* вспять, он рассматривал дегенеративный процесс как возможный. Однако в результате переписки он в конечном итоге [\[142\]](#) согласился с тем, что, если "среднее значение при рождении" органа, в отношении размера или сложности структуры, будет ниже "среднего значения отбора", пока орган полезен (факт, который он не оспаривает); затем, если орган перестанет быть полезным, он вырождается из-за отмены одного только отбора. Что, конечно, является всего лишь повторным изложением доктрины панмиксии, или прекращения отбора, в несколько иной терминологии — при условии, что среднее значение при рождении принимается в течение ряда поколений, а не только в течение нескольких следующих за средним значением отбора структур, все еще находящихся в своем наивысшем состоянии эффективности. Ради краткости я буду далее говорить об этих "немногих последующих" поколениях термином "первые поколения".

Остается рассмотреть взгляды профессора Ллойда Моргана на этот счет. По моему мнению, он самый проникательный, а также самый логичный критик, который у нас есть в области дарвиновских рассуждений; поэтому, если возможно, я хотел бы прийти к полному согласию с ним по этому вопросу. Его последнее высказывание по этому поводу таково:—

"Чтобы объяснить уменьшение количества органов или структур, которые больше не используются, помимо любых наследственных последствий неиспользования, м-р Романес сослался на Прекращение отбора; а м-р Фрэнсис Гальтон в другой связи обобщил последствия этого прекращения отбора в удобной фразе "Регресс к посредственности". Это панмиксия профессора Вейсмана и его последователей; но фраза "регресс к посредственности через прекращение отбора" кажется мне предпочтительнее. Ясно, что до тех пор, пока какой-либо орган или структура подвергается естественному отбору путем элиминации, они, если и не подвергаются фактическому улучшению, поддерживаются на высоком уровне эффективности за счет элиминации всех тех особей, у которых данный орган, о котором идет речь, находится ниже требуемого стандарта. Но если из-за изменения окружающей среды или по какой-либо другой причине данный признак перестает подвергаться отбору, элиминации больше не происходит, и высокий стандарт больше не будет поддерживаться. Произойдет возврат к посредственности. Вероятный объем этого возврата в настоящее время обсуждается [\[143\]](#)."

Итак, пока что профессор Ллойд Морган полностью согласен с предыдущими авторами по этому вопросу. Он не сомневается, что прекращение отбора всегда должно быть причиной вырождения: единственный вопрос заключается *в силе* этой причины или в *объеме* вырождения, которое она способна вызвать.

Взяв, во—первых, случай массы или размера органа в отличие от его организации или сложности, мы увидели, что Вейсман представляет прекращение отбора — даже если он действует совершенно самостоятельно или без какой-либо помощи обратного отбора - способным свести полностью развитый орган к состоянию рудимента или даже, если мы примем его самую последнюю точку зрения, уничтожить орган *полностью*.

Профессор Ллойд Морган, с другой стороны, не думает, что прекращение отбора само по себе может привести к снижению уровня "посредственности" в первых поколениях — или, что во многом одно и то же, к снижению разницы между "средним значением при рождении" и "средним значением при отборе" в первых поколениях. Эту сумму сокращения он оценивает в 5% как "очень либеральную оценку".

Итак, здесь у нас есть три оценки степени дегенерации, которая может быть вызвана одной только панмиксией, когда речь идет просто о размере или массе органа — скажем, от 3 до 5%, от 10 до 20% и 95%. до 0. На первый взгляд эти различия кажутся просто смехотворными; но, выясняя их причины, мы обнаруживаем, что они связаны с различными взглядами на то, как работает панмиксия. Об упущениях, которые привели к чрезвычайно высокой оценке Вайсмана, уже говорилось. Причина разницы между чрезвычайно низкой оценкой профессора Ллойда Моргана по сравнению с моей собственной промежуточной оценкой заключается в том, что он предполагает, что сила панмиксии исчерпается, как только уровень посредственности первых поколений станет общим уровнем в последующих поколениях. Однако, на мой взгляд, уровень посредственности сам по себе является понижающимся уровнем в последующих поколениях, в результате чего нет причин, по которым снижающая способность панмиксии когда-либо должна истощаться, за исключением того, что чем больше она снижает, тем больше сила наследственности, которую еще предстоит преодолеть, как объяснялось ранее. Таким образом, единственный вопрос между профессором Ллойдом Морганом и мной заключается в следующем— снижается ли уровень посредственности в последующих поколениях при прекращении отбора или он постоянно остается там, где был раньше при наличии отбора? Остается ли "среднее значение при рождении" постоянным на протяжении какого-либо числа поколений, несмотря на то, что поддерживающее влияние отбора было прекращено; или оно постепенно снижается в результате такого прекращения?

Чтобы ответить на этот вопрос, нам лучше начать с рассмотрения случая организации структуры в отличие от простого размера структуры. Возьмем любой случай, когда сложный орган, такой как сложный глаз, медленно развивался в результате естественного отбора, и разве не очевидно, что при прекращении естественного отбора сложная структура разрушится? Другими словами, уровень посредственности, скажем, в сотысячном поколении после прекращения поддерживающего влияния естественного отбора, не будет таким высоким, как это было в первых поколениях. Ибо, согласно гипотезе, теперь уже нет возможности устранить неблагоприятные вариации, которые, следовательно, могут сохраняться в отношении любой из частей этого чрезвычайно сложного механизма; так что это только вопрос времени, когда механизм должен распасться. Я едва ли могу предположить, что кто-либо, рассматривающий этот предмет, подвергнет сомнению это утверждение, и поэтому я не скажу ничего, что могло бы быть сказано в качестве его обоснования. Но, если согласиться с этим утверждением, из этого следует, что нет необходимости искать какую—либо причину ухудшения, кроме отмены отбора - или прекращения действия принципа, который (как мы предполагаем) до сих пор был единственным средством поддержания эффективной гармонии между всеми независимо изменяющимися частями чрезвычайно сложной структуры.

Теперь я считаю, что то же самое верно, хотя и в меньшей степени, в отношении уменьшения размера. Профессор Ллойд Морган неявно допускает, что между этими двумя случаями нет разницы в *натуре*; ибо то, что он говорит, это...

"Ни по одному из давно установившихся признаков, таких как сила крыльев у птиц, развитие мозга, глаза у ракообразных и т.д., естественный отбор не позволил бы человеку с недостатками в этих отношениях передавать свои недостатки на протяжении сотен поколений. Можно было бы предположить, что всякая склонность к таким недостаткам была бы выведена из расы. Если после этого длительного процесса отбора все еще сохраняется сильная тенденция к ухудшению качества, эта тенденция требует объяснения[144]."

Таким образом, здесь ухудшение в отношении размера структуры (крылья птиц) и ухудшение в отношении сложности структуры (мозг и глаза) явно ставятся на одну и ту же основу. Следовательно, если в последнем случае "тенденция к ухудшению" не "требует объяснения", помимо того факта, что до сих пор сохранявшееся влияние было устранено, то и в первом случае никаких дополнительных объяснений не требуется. Это в точности мой собственный взгляд на этот вопрос. Это также точка зрения мистера Гальтона. Ибо, хотя в процитированном ранее отрывке профессор Ллойд Морган, по-видимому, думает, что под фразой "Регресс к посредственности" мистер Гальтон хочет указать, что панмиксия может вызвать дегенерацию только до уровня посредственности первых поколений, на самом деле это не то, что Гальтон имеет в виду, и не то, что он говорит. Рассматриваемая фраза встречается "в другой связи" и, действительно, в другой публикации. Но там, где он прямо ссылается на прекращение отбора, это то, что он говорит. Курсив мой.

"Может быть установлена особая причина последствий использования, вызывающих наследственную *атрофию* вышедших из употребления деталей. Уже было показано, что все исключительно развитые органы имеют тенденцию к деградации: следовательно, те из них, которые не *защищены* отбором, будут *истощаться*. Уровень мышечной эффективности крыла сильно летящей птицы (достаточно любопытно, что тот же случай выбран профессором Ллойдом Морганом для иллюстрации своей противоположной точки зрения) подобен уровню воды в дырявом сосуде Данаиды, который, так сказать, обеспечивается только *постоянными усилиями*. Немного *ослабьте усилие*, и уровень *сразу упадет*[145]."

Таким образом, я полагаю, что бремя доказательства лежит на профессоре Ллоиде Моргане, который должен показать, почему отмены отбора *не* достаточно для объяснения дегенерации дальше уровня посредственности при прежнем присутствии отбора. Почему "сильная тенденция[146] к ухудшению качества требует объяснения", помимо того факта, что, когда всем вариациям ниже среднего в каждом поколении позволено выжить, они должны постепенно снижать само среднее значение в течение ряда поколений? Ответить на то, что любая такая тенденция "была бы выведена из гонки" предыдущим действием отбора, — значит предположить, что функция отбора подходит к концу, когда однажды он довел структуру до наивысшей точки эффективности работы, — что присутствие отбора больше не требуется для *поддержания* структуры на этом этапе. Но достаточно спросить в ответ — почему при прекращении отбора *сложность* структуры вырождается намного быстрее, чем *размер* структуры? Почему, например, "глаза ракообразных" в темных пещерах полностью исчезли, в то время как их ножки (когда они изначально присутствовали) все еще сохранились? Можно ли утверждать, что "на протяжении сотен поколений" естественный отбор был более сосредоточен

на развитии ножек, чем расположенных на них глазков - так что, в то время как последним отбор оставил "сильную тенденцию к дегенерации", у первых эта тенденция "развилась в расе"[147]?

Подводя итог. В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что панмиксия, или прекращение отбора, является истинной причиной дегенерации. Единственный вопрос заключается в степени дегенерации, которую он способен вызвать, если ему не помогает обратный отбор или любая другая причина дегенерации. Более того, даже в отношении этого вопроса о количестве, ни у кого нет сомнений в том, что панмиксия сама по себе вызывает дегенерацию *быстрее* там, где это связано со сложностью организации, чем там, где это связано с простым уменьшением массы.

Вопрос о степени дегенерации, вызываемой одним только прекращением отбора, не имеет никакого практического значения, когда речь идет о видах в естественном состоянии, потому что здесь прекращение отбора, вероятно, всегда в большей или меньшей степени связано с обращением его вспять; и определить относительную долю, которую эти два взаимодействующих принципа принимают в достижении наблюдаемых результатов, так же невозможно, как и несущественно. Но когда речь идет об организмах, находящихся на стадии одомашнивания, важность стоящего перед нами вопроса очень велика. Ибо, если одно только прекращение отбора способно уменьшить орган на 10 или 12 процентов. по сравнению с его первоначальным размером почти все прямые доказательства, на которые Дарвин опирался в пользу использования-наследования, уничтожены. С другой стороны, при уменьшении на 5 %. как бы это ни считалось "очень либеральной оценкой" того, чего может достичь этот принцип, вся совокупность прямых доказательств Дарвина остается такой, какой он ее оставил. Теперь я изложил свои причины для отклонения этой заниженной оценки, с одной стороны, и того, что мне кажется экстравагантной оценкой Вайсмана, с другой. Но моей собственной промежуточной оценки достаточно, чтобы опровергнуть очевидное доказательство использования-наследования, которое было дано Дарвином. Следовательно, тем, кто отрицает принципы Ламаркизма, остается либо принять какую-то такую оценку, либо признать несовместимость любой более низкой оценки с мнением о том, что нет доказательств в пользу этих принципов.

ПРИЛОЖЕНИЕ II.

О персонажах как адаптивных и специфичных.

Целью настоящего Приложения является более полное, чем в тексте, изложение мнений по этому вопросу, опубликованных двумя высшими авторитетами в области теории естественного отбора — Дарвином и профессором Хаксли. Сначала я воспользуюсь мнением профессора Хаксли, процитированным *in extenso*, а затем рассмотрю его несколько более тщательно, чем это представляется необходимым в тексте.

Насколько мне известно, единственный случай, когда профессор Хаксли упомянул рассматриваемую тему, - это его некролог о Дарвине в *Трудах Королевского общества*, том.

XLIV, № 269, с. xviii. Имеется в виду моя статья о *физиологическом отборе*, опубликованная в *Журнале Линнеевского общества*, Зоол. Т. XIX, стр. 337-411. Но следует заметить, что критика не имеет отношения к теории, изложение которой является целью данной статьи. Это относится только к моему определению теории естественного отбора как в первую очередь теории происхождения, или кумулятивного развития, адаптаций. Эта критика вместе с моим ответом на нее в то время выражена в следующих словах.

"Каждой разновидности, выделенной в вид, отдается предпочтение и сохраняется вследствие того, что она в каком-то одном или нескольких отношениях лучше приспособлена к окружающей среде, чем ее конкуренты. Другими словами, каждый существующий вид существует в силу адаптации, и все, что объясняет эту адаптацию, объясняет существование вида. Следовательно, говорить, что Дарвин выдвинул теорию адаптации видов, но не их происхождения, значит неправильно понимать первые принципы этой теории. Ибо, как уже указывалось, необходимым следствием теории отбора является то, что каждый вид должен обладать какой-то одной или несколькими структурными или функциональными особенностями в силу преимущества, которое дает ему борьба с толпой своих конкурентов и достижение определенной продолжительности жизни. В этом смысле верно, что каждый вид был "порожден" отбором".

Итак, во-первых, я нигде не говорил, что "Дарвин выдвинул теорию адаптации видов, но не их происхождения". Я сказал и продолжаю говорить, что он выдвинул теорию *адаптаций в целом*, и что там, где такие адаптации присущи только видам (то есть свойственны отдельным видам), теория становится *также* теорией происхождения видов, которые их представляют". Следовательно, единственное возможное недоразумение, которое можно здесь выдвинуть против меня, заключается в том, что я не воспринимаю это как "необходимое следствие теории отбора, согласно которому *каждый* вид *должен* обладать некоторыми одной или несколькими структурными или функциональными особенностями" адаптивного или утилитарного характера. Теперь, если это недоразумение, я должен признаться, что не устранил его в изложении мистера Хаксли.

Вся критика кратко излагается в форме двух последовательных положений, а именно: "Каждый существующий вид существует благодаря адаптации; и все, что объясняет эту адаптацию, объясняет существование вида". Мой ответ также двоякий. Во-первых, я не принимаю посылку; и затем, даже если бы я это сделал, я могу показать, что полученный вывод не отменит моего определения. Давайте рассмотрим эти два пункта по отдельности, начав с последнего, как с того, от которого можно избавиться наиболее кратко.

I. Предварительно признавая, что "каждый существующий вид существует в силу адаптации", я утверждаю, что мое определение теории естественного отбора все еще остается в силе. Ибо даже на основании этой уступки или на основании этого допущения теория естественного отбора не является *"в первую очередь"* теорией происхождения видов. Это действительно следует из предположения — фактически является неотъемлемой частью предположения, — что все виды возникли в результате естественного отбора; но почему? *Только потому, что естественный отбор породил те особые адаптивные особенности, благодаря которым (согласно гипотезе) виды существуют как видовые.* Только благодаря созданию этих признаков естественный отбор создал виды, их представляющие, — точно так же, как он создал роды, семейства, отряды и т.д., благодаря *другим* адаптивным признакам, распространяющимся на все

более широкие области таксономического деления. Везде и в равной степени этот принцип "в первую очередь" использовался в эволюции адаптаций, и если одним из результатов его работы было то, что систематик смог проследить линии генетического происхождения в рамках своих подразделений на виды, роды и прочее, то такой результат является лишь "вторичным" или "случайным".

Короче говоря, это "*прежде всего*" теория адаптаций, где бы они ни происходили, и становится "*также*" или "*случайно*" теорией видов только в тех случаях, когда возникновение адаптаций ограничено органическими типами определенного порядка таксономического деления.

II. До сих пор, ради аргументации, я допускал, что, по словам моего критика, "необходимым следствием теории отбора является то, что каждый вид должен обладать какой-то одной или несколькими структурными или функциональными особенностями" адаптивного типа. Но теперь я попытаюсь показать, что это утверждение не "следует как необходимое следствие" из "теории отбора".

Наиболее очевидно "следует" из теории отбора, что "каждой разновидности, которая отбирается в вид, отдается предпочтение и сохраняется вследствие того, что она в каком-то одном или нескольких отношениях лучше приспособлена к окружающей среде, чем ее конкуренты". На самом деле это не более чем повторное изложение самой теории. Но из этого не следует, что "каждый существующий вид существует в силу адаптации", *свойственной этому виду*; т.е. что каждый существующий вид существует *в силу того, что был "отобран"*. На самом деле это может быть правдой, а может и не быть: с точки зрения логики такой вывод не выводим из теории отбора. Каждая разновидность, которая "отбирается в вид", действительно, должна обладать каким-то таким особым преимуществом; но это ни в коем случае не эквивалентно утверждению, "другими словами", что каждая разновидность, которая *становится* видом, должна обладать этим преимуществом. Ибо последнее утверждение вводит совершенно новое предположение, а именно, что каждая разновидность, которая *становится* видом, должна делать это потому, что она была "отобрана в вид". Короче говоря, нам здесь говорят, что если мы верим, что принцип отбора дал начало некоторым видам, мы должны далее верить, "как необходимое следствие", что он дал начало всем видам.

Приведенный выше ответ, который здесь цитируется *дословно* из *Nature*, Т. 38, стр. 616-18, продолжает показывать, что отрицание того, что никакая иная причина, кроме естественного отбора, не может быть связана с происхождением видов, не относится к "первым принципам теории естественного отбора"; и были приведены факты, доказывающие, что это, несомненно, имело место в отношении происхождения "местных" или "постоянных" *разновидностей*. И все же такие разновидности являются тем, что Дарвин правильно называет "зарождающимися" видами, или видами в процессе *возникновения*. Следовательно, если критика профессора Хаксли вообще имеет силу, мы должны принять ее "как необходимое следствие теории отбора", что каждая такая *разновидность*, "которая существует, существует в силу адаптации" — утверждение, которое, как *доказано*, не соответствует действительности в приведенных выше конкретных случаях. Но поскольку этот вопрос был рассмотрен гораздо более полно в тексте настоящего трактата, я резюмирую основные моменты в нескольких словах.

Вся критика воплощена в двух положениях, а именно, (а) что теория естественного отбора несет в себе, как "необходимое следствие", доктрину о том, что выживание наиболее

приспособленных было причиной происхождения всех видов; и (б) что, следовательно, это сводится к одному и тому же, определяем ли мы теорию как теорию видов или как теорию адаптации. Теперь, с точки зрения простого логического утверждения, мне кажется, что оба эти утверждения несостоятельны. Что касается первого, если мы придерживаемся мнения Дарвина о том, что другие причины сотрудничали с естественным отбором при возникновении некоторых (т. е. многих) видов, то очевидно, что предположение о том, что ни одна из этих причин никогда не могла действовать независимо, не является частью теории естественного отбора. На самом деле, как мы видели в предыдущих главах, такое, вероятно, часто имело место под влиянием изоляции, климата, пищи, полового отбора и законов роста; но я могу здесь привести некоторые дополнительные замечания относительно еще одной возможной причины. Если принципы Ламарка вообще справедливы, то невозможно показать причину, по которой в некоторых случаях они могли быть неспособны *сами по себе* вызывать морфологические изменения типа путем последовательных приращений, пока только их действием не будет произведена трансмутация видов — как, действительно, считает Вейсман, имело место со всеми видами простейших [148]. В то, что такое на самом деле часто имело место и с бесчисленными видами Metazoa, верят неоламаркианцы; и независимо от того, правы они или нет, придерживаясь этой веры, столь же несомненно, что, *исходя из логических рассуждений*, это не вынуждает их исповедовать какое-либо *неверие* в действие естественного отбора. Они могут ошибаться в отношении фактов, как, возможно, в меньшей степени ошибался и Дарвин; но точно так же, как Дарвин нигде не придерживался утверждения, что *все* виды *обязательно* возникли в результате естественного отбора, так и эти неоламаркисты совершенно логичны, утверждая, что *некоторые* виды могли быть полностью вызваны наследованием приобретенных признаков, в то время как *другие* виды могли быть полностью вызваны естественным отбором врожденных признаков. Короче говоря, если мы не начнем с предположения (вместе с Уоллесом и вопреки Дарвину), что *не может быть никакой другой причины* происхождения видов, кроме той, которая обеспечивается естественным отбором, у нас нет оснований для утверждения профессора Хаксли "что каждый вид возник в результате отбора"; в то время как, если мы начнем с этого предположения, мы закончим простой тавтологией. Что должно быть сделано, так это доказать справедливость этого предположения; но, поскольку профессор Хаксли не делает никаких попыток сделать это, его критика сводится к простой постановке вопроса.

А теперь, что касается второго пункта (б), даже если мы допустим предположение, что естественный отбор является единственной возможной причиной происхождения видов — или, что одно и то же, что каждый вид произошел путем естественного отбора, — одинаково ли мы определяем теорию естественного отбора как теорию видов или как теорию адаптаций? Критика профессора Хаксли пытается показать, что это так; но небольшого размышления достаточно, чтобы показать, что это не так. Что действительно следует из этого предположения, так это то, что, *что касается конкретных признаков*, сказать, что данная теория является теорией видов, и сказать, что это теория адаптаций, — это одно и то же. Но специфические признаки не совпадают с адаптивными признаками; ибо бесчисленные адаптивные признаки характерны не для видов, а для родов, семейств, отрядов, классов и подцарств. Следовательно, если верить (как, конечно, считает профессор Хаксли), что рассматриваемая теория объясняет эволюцию всех адаптивных признаков, очевидно, что определять ее безразлично как теорию видов или как теорию адаптаций — не одно и то же.

Итак, все это - не просто вопрос логического перебора. Напротив, вопрос о том, должны ли мы принять или отвергнуть вывод о том, что все виды обязательно обязаны своим происхождением естественному отбору, является вопросом немалой важности для общей теории эволюции. И наш ответ на этот вопрос должен определяться тем, что мы даем на скрытый вопрос — следует ли определять теорию естественного отбора как теорию видов или как теорию адаптации?

Теперь мы переходим к рассмотрению мнения Дарвина по вопросу, сформулированному им самим: "Насколько верно учение о полезности?" Поскольку я не могу утверждать, что Дарвин где-либо выражал мнение относительно того, обязательно ли естественный отбор был задействован в происхождении всех *видов*, вопрос здесь в том, придерживался ли он этого в отношении всех *конкретных признаков*. Следует помнить, что, выступая против этой доктрины как ошибочной как с точки зрения логики, так и фактически, я утверждал, что это не доктрина, которую одобрял Дарвин; но, напротив, это та доктрина, которую он явно не одобрял, признавая частую бесполезность конкретных признаков. М-р Уоллес, с другой стороны, утверждает, что Дарвин действительно верил во всеобщую — в отличие от всеобщей — полезность таких признаков. И он добавляет, что "напрасно искал в работах мистера Дарвина" какое-либо обоснование моим утверждениям об обратном[149]. Поэтому я постараюсь показать, что поиски мистера Уоллеса были не очень тщательными.

Однако мы должны помнить, что только после появления моей статьи о *физиологическом отборе*, через четыре года после смерти Дарвина, был поднят обсуждаемый сейчас вопрос. Следовательно, у него никогда не было возможности конкретно заняться этим конкретным вопросом, а именно. имеет ли "доктрина полезности" какое-либо особое отношение к *специфическим* признакам — как он, несомненно, сделал бы, если бы проводил важное различие между специфическими и всеми другими признаками, которое, как теперь утверждает мистер Уоллес, он проводил. Но, как бы то ни было, мы не можем ожидать найти в трудах Дарвина какой-либо прямой намек на вопрос, который не поднимался до 1886 года. Самое большее, что мы можем ожидать найти, - это разрозненные предложения, доказывающие, что рассматриваемое различие даже не возникало у него в голове, то есть ему никогда не приходило в голову даже как возможное различие.

Сначала я возьму отрывки, которые приводит сам мистер Уоллес, из числа тех, на которые я ранее указывал.

"Но когда из-за природы организма и условий были вызваны модификации, которые не имеют значения для благополучия *вида*, они могут передаваться и, по-видимому, часто передавались в почти одинаковом состоянии многочисленным, иным образом модифицированным потомкам"[150]."

По поводу этого отрывка м-р Уоллес замечает, что последние пять слов "ясно показывают, что такие признаки обычно не являются "специфическими" в том смысле, что они такие, которые отличают виды друг от друга, но встречаются у множества родственных видов". Но я не вижу, чтобы в этом отрывке было что-то подобное. На мой взгляд, это показывает, (а) что — Дарвин отверг доктрину г-на Уоллеса, касающуюся *необходимой* полезности *всех* конкретных

признаков: (b) что он принимает как должное противоположную доктрину, касающуюся бесполезности *некоторых* конкретных признаков: (c) что, не упоминая в этом месте о пропорциональном количестве бесполезных конкретных признаков, он относит их происхождение в некоторых случаях к "природе организма" (т. е. "спонтанной изменчивости", обусловленной внутренними причинами), а в других случаях к "условиям" (т.е. изменчивости вызванный внешними причинами): (d) что, будучи установленным в качестве специфического признака наследственностью, такой бесполезный признак, по его мнению, не имел тенденции устаревать под влиянием естественного отбора или по какой-либо другой причине; но, напротив, "передавался почти в том же состоянии многочисленным, иным образом модифицированным потомкам" - или потомству вида в родах, семействах и т. Д.: (e) и, следовательно, что бесполезные признаки, которые в настоящее время являются отличительными для родов, семейств и т. Д., По его мнению, часто, если не обычно, указывали на бесполезность происхождения, когда они впервые возникли просто как специфические персонажи. Даже смысл, который мистер Уоллес вкладывает в этот отрывок, должен подразумевать каждый из этих пунктов; и поэтому я не вижу, чтобы он много выигрывал, явно стремясь добавить это дополнительное значение, а именно. что, по мнению Дарвина, должна была существовать какая-то неназванная причина, предотвращающая появление бесполезных специфических признаков в случаях, когда видам *не* суждено стать родителями родов.

Более того, любое подобное значение не соответствует контексту, из которого взят отрывок. Ибо после долгого рассмотрения вопроса о полезности Дарвин подводит итог: "Таким образом, мы видим, что у растений многие морфологические изменения могут быть приписаны законам роста и взаимодействия частей, *независимо от естественного отбора*". И затем он добавляет: "Исходя из того факта, что вышеупомянутые признаки *неважны для благополучия вида*, любые незначительные вариации, которые произошли в них, *не были бы усилены естественным отбором*". И снова, все в том же отрывке, он говорит, ссылаясь на причины, отличные от естественного отбора, которые приводят к изменениям специфических признаков: "Если бы *неизвестная причина* действовала почти равномерно в течение длительного времени, мы можем заключить, что результат был бы почти одинаковым; и в этом случае *все особи вида* были бы изменены одинаковым образом". Со своей стороны, я не понимаю, как мистер Уоллес мог упустить из виду эти различные ссылки на *виды*, все из которых встречаются на той самой странице, с которой он цитирует. Весь аргумент состоит в том, чтобы показать, что "многие морфологические изменения могут быть приписаны законам роста и взаимодействию частей [*плюс внешние условия жизни*] независимо от естественного отбора"; что такие неадаптивные изменения, когда они проявляются как "специфические признаки", могут, если вид впоследствии даст начало родам, семействам и т.д., стать отличительными чертами этих высших подразделений. Но ни здесь, ни в какой—либо другой части работ Дарвина нет ничего, что подтверждало бы непоследовательное представление, которого, по-видимому, придерживается м-р Уоллес, а именно. виды, обладающие бесполезными признаками, более склонны давать начало родам, семействам и т. Д., Чем виды, не обладающие такими признаками.

Следующий отрывок, который цитирует мистер Уоллес со своими комментариями к нему, следующий. Курсив его.

"Таким образом, прямым и косвенным результатам естественного отбора можно смело дать большое, но неопределенное расширение; но теперь, прочитав эссе Нагели о растениях и

замечания различных авторов относительно животных, особенно недавно сделанные профессором Брока, я признаю, что в более ранних изданиях моего "Происхождения видов" я, возможно, слишком много приписывал действию естественного отбора или выживанию наиболее приспособленных. Я изменил пятое издание "Происхождения", чтобы ограничить свои замечания адаптивными изменениями структуры; *но я убежден, исходя из информации, полученной даже за последние несколько лет, что очень многие структуры, которые сейчас кажутся бесполезными, впоследствии окажутся полезными и, следовательно, попадут в сферу действия естественного отбора.* Тем не менее раньше я недостаточно учитывал существование структур, которые, насколько мы можем судить в настоящее время, не являются ни полезными, ни вредными; и это я считаю одним из величайших упущений, обнаруженных в моей работе".

Теперь следует отметить, что ни в этих отрывках, ни в каких-либо других менее отчетливых выражениях мнения по этому вопросу Дарвин никогда не признает, что "специфические признаки", то есть особые признаки, которые служат для отличия одного вида от другого, никогда не бывают бесполезными, тем более что "значительная их часть" такова, как заставляет его "свободно признать" м-р Романес. С другой стороны, в отрывке, который я выделил курсивом, он решительно выражает свое мнение о том, что многое из того, что мы считаем бесполезным, происходит из-за нашего невежества; и поскольку я считаю, что в отношении многих предполагаемых бесполезных символов это истинное объяснение, возможно, будет полезно дать краткий обзор прогресса знаний в переносе символов из одной категории в другую[151]."

Нет необходимости продолжать эту цитату, потому что, конечно, никто не оспаривает, что огромное количество специфических признаков, полезность которых неизвестна, тем не менее полезны, и, следовательно, обусловлены естественным отбором. Другими словами, вопрос не в том, много ли существует полезных специфических признаков, полезность которых неизвестна? но — Следует ли из теории естественного отбора, что все специфические признаки обязательно должны быть полезными? Что ж, мне кажется, что, не заходя дальше приведенного выше отрывка, который процитировал мистер Уоллес, мы можем достаточно ясно увидеть, каким было мнение Дарвина по этому вопросу. Он не верил, что из его теории *дедуктивно* следует, что все конкретные признаки обязательно должны быть полезными; и поэтому он рассматривал это как вопрос о *факте*, который должен определяться индукцией в отличие от дедукции, — в какой пропорции случаев они таковы. Более того, он высказывает это как свое более зрелое мнение, что, "насколько мы можем в настоящее время судить" (т. Е. Исходя из нынешнего состояния наблюдений по данному вопросу: если в случае с мистером Уоллесом его суждения были *априорными*, то почему такая квалификация?), он ранее недостаточно учитывал существование неадаптивных характеров — и в конце концов он пришел к выводу, что это одна из величайших оплошностей, обнаруженных в его работе. Мне всегда казалось, что этот отрывок - одно из величайших проявлений искренности в сочетании с основательностью суждений, которое можно встретить даже в трудах Дарвина. Ни о какой дедуктивной "необходимости" речи не идет; но полная готовность допустить, что причины, отличные от естественного отбора, могли быть задействованы в возникновении неадаптивных признаков, так что пятое издание "*Происхождения видов*" было изменено, чтобы ограничить теорию естественного отбора "адаптивными изменениями", то есть, как я уже сказал, другими словами, "теорией происхождения или кумулятивного развития *адаптаций*".

Если на это сказать, что в приведенном выше отрывке нет специального упоминания о *видах*, то на эту колкость можно было бы дать троякий ответ. Во-первых, вопрос о колкости в вопросе никогда не поднимался. Как уже говорилось, только после появления моей собственной статьи о *физиологическом отборе* кому-либо пришло в голову провести различие между видами и родами, так что, хотя все специфические признаки должны считаться обязательно полезными, подобная необходимость не распространяется на общие признаки. Во-вторых, то, что Дарвин, должно быть, имел в виду конкретные признаки (а также общие), когда писал приведенный выше отрывок, становится неоспоримым из-за того факта, что многие примеры бесполезности, приведенные Негели и Брока, относятся к конкретным признакам. Наконец, как показано в ранее процитированных отрывках из шестого издания "*Происхождения видов*", Дарвин приписывал происхождение бесполезных родовых признаков бесполезным специфическим признакам; так что м-р Уоллес действительно ничего не выигрывает от своего замечания о том, что специфические признаки специально не упоминаются в настоящем отрывке.

Еще раз:—

"Последнее выражение мнения Дарвина по этому вопросу интересно, поскольку оно показывает, что он был склонен вернуться к своему более раннему взгляду на общую, или универсальную, полезность конкретных символов"[152]."

Это "новейшее выражение мнения", как я немедленно докажу, не показывает ничего подобного — фактически являясь простым повторением мнения, везде и во все времена высказанного Дарвином, касающегося осторожности, которую следует соблюдать при принятии решения, в отношении индивидуальных случаев, следует ли рассматривать кажущийся бесполезным специфический признак как действительно бесполезный. Более того, никогда и нигде Дарвин не придерживался какого-либо "взгляда на общую, или универсальную, полезность конкретных признаков". Но теперь дело в том, что если (как это было в случае) Дарвин "склонялся" все больше и больше отходить от своего прежнего взгляда на в высшей степени общую полезность конкретных признаков; и если (как это было не так) он в конце концов проявил склонность "вернуться" к этому более раннему взгляду, то что становится со всем утверждением м-ра Уоллеса, против которого направлено это Приложение, а именно, что Дарвин никогда не придерживался какой-либо иной точки зрения, кроме "общей, или универсальной, полезности конкретных признаков"?

"Последнее выражение мнения", которое цитирует мистер Уоллес, встречается в письме, написанном профессору Семперу в 1878 году. Это выглядит следующим образом:—

"По мере развития наших знаний очень незначительные различия, которые систематики считают несущественными в структуре, постоянно оказываются функционально важными; и я был особенно поражен этим фактом в случае растений, к которым были приурочены мои наблюдения последних лет. Поэтому мне кажется довольно опрометчивым рассматривать небольшие различия между репрезентативными видами, например, населяющими разные острова одного и того же архипелага, как не имеющие функционального значения и никоим образом не обусловленные естественным отбором"[153]."

Теперь, что касается этого отрывка, следует отметить, как уже отмечалось, что он относится к формированию окончательных суждений, касающихся частных случаев: ничто не указывает на то, что автор размышляет над общими принципами или отстаивает на дедуктивных основаниях

догму о том, что конкретные персонажи обязательно должны быть универсально адаптируемыми персонажами. Следовательно, то, что он здесь говорит, ни больше, ни меньше того, что сказал я. Ибо я всегда считал, что было бы "довольно опрометчиво" делать вывод, что любые данные случаи кажущейся бесполезности, безусловно, являются случаями реальной бесполезности, *просто на том основании, что полезность не воспринимается*. Но это, очевидно, совершенно отличается от сопротивления *априорному* обобщению о том, что все случаи кажущейся бесполезности непременно должны быть случаями реальной полезности. И я утверждаю, что в каждой части своих работ, без какого-либо исключения, где Дарвин ссылается на этот вопрос общего принципа, это делается в терминах, которые прямо противоречат рассматриваемому выводу. Поскольку все это Приложение было направлено на доказательство того, что это так, теперь, я думаю, будет достаточно привести лишь одну дополнительную цитату, чтобы показать, что вышеупомянутое "последнее выражение мнения", отнюдь не указывающее на то, что в последние годы жизни Дарвин "склонялся" к взглядам м-ра Уоллеса по этому вопросу, вполне совместимо с отчетливым "выражением мнения" об обратном в письме, написанном менее чем за шесть лет до его смерти.

"По моему мнению, *величайшей ошибкой, которую я совершил*, было то, что я не придавал достаточного значения прямому воздействию окружающей среды, то есть пище, климату и т.д., *независимо от естественного отбора*. Вызванные таким образом модификации, *которые не являются ни преимуществом, ни недостатком для измененных организмов*, были бы особенно благоприятны, как я теперь могу видеть, главным образом, по вашим наблюдениям, *путем изоляции на небольшой территории, где лишь несколько особей жили в почти одинаковых условиях*^[154]."

Теперь я продолжу цитировать дальнейшие отрывки из работ Дарвина, которые, по-видимому, ускользнули от внимания мистера Уоллеса, поскольку они не вызывают сомнений в том, что в них содержатся намеки на *конкретных* персонажей.

"Мы можем легко ошибиться, приписывая важность признакам и полагая, что они были развиты в результате естественного отбора. Мы ни в коем случае не должны упускать из виду последствия определенного действия изменившихся условий жизни, — так называемых спонтанных изменений, которые, по-видимому, в весьма незначительной степени зависят от природы условий, — тенденции к возврату к давно утраченным признакам, - сложных законов роста, таких как корреляция^[155], компенсация, давление одной части на другую и т. Д. , и, наконец, о половом отборе, посредством которого часто приобретаются признаки, полезные для одного пола, а затем более или менее совершенно передаются другому полу, хотя и бесполезные для этого пола. Но структуры, приобретенные таким образом косвенно, *хотя поначалу и не приносили пользы виду*, впоследствии могли быть использованы его модифицированными потомками в новых условиях жизни и вновь приобретенных привычках^[156]."

Мне казалось — и до сих пор кажется — что там, где так много причин прямо определены как производящие бесполезные *специфические* признаки, и что некоторые из них (такие как климатические влияния и независимая изменчивость) должны быть в высшей степени общими по своему действию, я был прав, представив это как мнение Дарвина о том, что "большое пропорциональное количество специфических признаков" бесполезно для *вида*, хотя впоследствии они иногда могут оказаться полезными для родов, семейств и т.д. Более того,

далее в этом отрывке указывается, что специфические признаки, которые на первый взгляд кажутся явно полезными, иногда оказываются бесполезными. признанный более полным знанием действительно бесполезным — соображение, прямо противоположное аргументу невежества, использованному м-ром Уоллесом, и служащее еще одним доказательством того, что, по мнению Дарвина, полезность ни в коем случае не является неизменным, а тем более "необходимым" признаком специфического характера. Ниже приведены некоторые из примеров, которые он приводит.

"Швы на черепах молодых млекопитающих были усовершенствованы как прекрасное приспособление для помощи при родах, и, без сомнения, они могут облегчить или быть незаменимыми для этого акта; но поскольку швы появляются на черепах молодых птиц и рептилий, которым остается только выбраться из разбитого яйца, мы можем заключить, что эта структура возникла из законов роста и была использована при родах высших животных"[157]."

"Голая кожа на голове грифа обычно рассматривается как прямое приспособление для поглощения гнилостных веществ; и так оно и может быть, *или, возможно, это связано с прямым действием гнилостных веществ*; но мы должны быть очень осторожны, делая любой такой вывод [т. е. Относительно полезности], когда мы видим, что кожа на голове самца индейки, питающегося чистокровным кормом, также голая[158]."

Точно так же в "*Происхождении человека*" сказано:—

"Вариации одной и той же общей природы часто использовались в своих интересах и накапливались посредством полового отбора в связи с размножением вида и посредством естественного отбора в связи с общими целями жизни. Следовательно, *вторичные половые признаки, когда они в равной степени передаются обоим полам, можно отличить от обычных специфических признаков только в свете аналогии.*

Модификации, приобретаемые в результате полового отбора, часто настолько сильно выражены, что два пола часто причисляются к отдельным видам или даже к отдельным родам[159]."

Поскольку мистер Уоллес не признает половой отбор, он берет на себя бремя доказательства полезности (в смысле сохранения жизни) во всех этих "часто" встречающихся случаях, когда имеются такие "сильно выраженные модификации", и мы уже видели в тексте, как он справляется с этим бременем. Но суть здесь в том, что независимо от того, принимаем мы теорию полового отбора или нет, мы должны принять ее как мнение Дарвина — во-первых, что вначале, как специфические признаки, эти половые модификации часто носили просто "общий характер" (или без ссылки на полезность, даже в смысле украшения жизни), и только впоследствии "часто использовались и накапливались посредством полового отбора": и, во-вторых, что "мы знаем, что в некоторых случаях они были приобретены ценой не только неудобств, но и но о подверженности реальным опасностям[160]."

Теперь мы можем перейти к некоторым дальнейшим и даже более убедительным высказываниям мнения относительно частой бесполезности конкретных персонажей.

Я сделал эти замечания только для того, чтобы показать, что, если мы не в состоянии объяснить характерные различия нескольких наших домашних пород, которые, тем не менее, обычно признаются возникшими в результате обычного зачатия от одной или нескольких родительских групп, нам не следует слишком подчеркивать наше незнание точной причины [т. е. Естественного отбора или какой-либо другой причины] незначительных аналогичных различий между истинными видами.... Я полностью допускаю, что *многие* сооружения сейчас бесполезны для их владельцев и, возможно, никогда не приносили никакой пользы своим прародителям; но это не доказывает, что они были созданы исключительно ради красоты или разнообразия. Несомненно, определенное действие изменившихся условий и различные причины модификации, недавно указанные, все произвели эффект, *вероятно, значительный эффект, независимо от какого-либо преимущества, полученного таким образом....* Вряд ли возможно решить, насколько следует учитывать такие причины изменений, как определенное действие внешних условий, так называемые спонтанные вариации и сложные законы роста; но, *за этими важными исключениями*, мы можем заключить, что строение каждого живого существа либо сейчас, либо раньше приносило некоторую прямую или косвенную пользу его обладателю[161]."

И снова, если мы вспомним, насколько "важны" эти "исключения", я не могу понять никого, кто сомневался бы во мнении Дарвина о том, что большое пропорциональное количество специфических признаков бесполезно. То, что он здесь имеет в виду главным образом "виды", очевидно из того, что он говорит, когда снова ссылается на предмет в своем "Кратком изложении главы", а именно: "Во *многих* других случаях [т. е. В случаях, когда естественный отбор не затрагивался] модификации, вероятно, являются прямым результатом законов вариации или роста, независимо от того, какая польза была получена таким образом". Итак, эти "законы" применимы не только к видам, но и к родам; "но, - говорится далее в отрывке, - даже такие структуры часто, мы можем быть уверены, впоследствии использовались с выгодой и еще более модифицировались для блага *видов* в новых условиях жизни". Следовательно, очевидно, что полезность в таких случаях считается предшествующей любой приобретенной впоследствии полезности; и роды исторически не предшествуют виду, от которого они произошли.

Вот еще одна цитата:—

Таким образом, как я склонен полагать, морфологические различия, которые мы считаем важными, такие как расположение листьев, деления цветка или завязи, положение семяпочек и т. Д., *сначала* появились во *многих* случаях как *колеблющиеся вариации*, которые рано или поздно становились постоянными в силу природы организма и окружающих условий, а также в результате скрещивания различных особей, *но не в результате естественного отбора*; ибо, поскольку эти морфологические признаки не влияют на благополучие *вида*, любые незначительные отклонения в них не могло быть управления или накопления с помощью этого последнего средства. Таким образом, мы приходим к странному результату, а именно, что признаки, имеющие незначительное жизненное значение для *вида*, являются наиболее важными для систематика; но, как мы увидим ниже, когда будем рассматривать генетический принцип классификации, это ни в коем случае не так парадоксально, как может показаться на первый взгляд[162]."

Ясно, что выраженная здесь точка зрения состоит в том, что признаки, которые в настоящее время являются отличительными для более высоких таксономических подразделений, "впервые появились" у родительских видов таких подразделений; ибо не только было бы неразумно приписывать возникновение и сохранение бесполезных признаков "колеблющимся вариациям", воздействующим на ряд видов или родов сходным образом и одновременно; но было бы невозможно, чтобы, если бы это было так, их можно было бы сделать "постоянными в силу природы организма и окружающих условий, а также в результате скрещивания различных особей"[163]."

Вот еще один отрывок, дающий тот же общий эффект. Ссылаясь на возражение о бесполезности, выдвинутое Бронном, Брокой и Нэгели, м—р Дарвин говорит: "Вприведенном выше возражении много силы"; и, снова указав на важную возможность в любых частных случаях скрытого или прежнего использования и действие законов роста, он продолжает говорить: "В—третьих, мы должны учитывать прямое и определенное действие измененных условий жизни и так называемых спонтанных изменений, в которых природа условий играет совершенно подчиненную роль"[164]. В другом месте он говорит: "Похоже, что я ранее недооценивал частоту и ценность этих последних форм вариации как ведущих к постоянным модификациям структуры*независимо от естественного отбора*"[165]. "Формы вариации", на которые он здесь ссылается, - это "вариации, которые кажутся нам в нашем невежестве возникающими спонтанно"; и очевидно, что такие вариации не могут "возникать" у двух или более видов рода сходным образом и одновременно, чтобы независимо приводить "к постоянным модификациям структуры" в двух или более параллельных линиях. Далее очевидно, что под "спонтанными вариациями" Дарвин подразумевает крайние случаи спонтанного отклонения конкретных признаков от общего среднего; и поэтому меньшие или более обычные отклонения должны происходить с еще большей "частотой".

Опять же, говоря о принципах классификации, Дарвин пишет:

"Нас не волнует, насколько незначительным может быть признак — пусть это будет простой изгиб угла челюсти, манера складывания крыла насекомого, покрыта ли кожа волосами или перьями, — если он преобладает у многих разных видов, особенно у тех, которые ведут очень разный образ жизни, он приобретает высокую ценность [т. е. Для целей классификации]; ибо мы можем объяснить его присутствие у стольких форм с такими *разными привычками*, только унаследованием от общего родителя. Мы можем ошибаться в этом отношении в отношении отдельных моментов строения, но когда несколько признаков, пусть даже самых незначительных, совпадают в большой группе существ, *имеющих разные привычки*, мы можем быть почти уверены, согласно теории происхождения, что эти признаки были унаследованы от общего предка; и мы знаем, что такие совокупные признаки имеют особую ценность в классификации"[166]."

Теперь очевидно, что этот аргумент в пользу общей теории эволюции был бы разрушен, если бы было принято предположение Уоллеса о полезности конкретных признаков как универсальных. И тот факт, что внешне "незначительные" признаки встречаются у большой группы существ, "имеющих разные привычки", является доказательством того, что они действительно незначительны или не имеют утилитарного значения.

Нет необходимости множить эти цитаты, поскольку мне кажется, что приведенного выше вполне достаточно, чтобы установить единственный момент, который нас здесь интересует, а именно, что мнение Дарвина по вопросу полезности в отношении конкретных признаков было по существу идентичным моему собственному. И это подтверждается не только буквальным значением различных отрывков, собранных здесь вместе из разных частей его сочинений; но также, и, возможно, даже в большей степени, тоном мысли, который пронизывает эти сочинения в целом. Не требуется моих слов, чтобы показать, что буквальный смысл приведенных выше цитат полностью противоречит взгляду м-ра Уоллеса на *необходимую* полезность *всех* конкретных признаков; но по другому пункту — или общему тону мыслей м-ра Дарвина по этим темам — может быть, стоит добавить два замечания.

Во-первых, должно быть очевидно, что, как только мы перестаем быть связанными каким-либо *априорным* выводом относительно того, что естественный отбор является "исключительным средством модификаций", для теории естественного отбора перестает иметь большое значение, в какой пропорции действовали другие средства модификации, особенно когда речь идет о неадаптивных модификациях, и когда они относятся просто к "специфическим признакам" или модификациям наиболее зарождающегося типа, наименее широко распространенным среди органических типов и представляющим собой воздействие причин, менее важных, чем любые другие, в процессе органического развития. эволюция, рассматриваемая как единое целое. Следовательно, во-вторых, мы обнаруживаем, что Дарвин нигде не проявляет никакой заботы о пропорциональном количестве специфических признаков, которые в конечном итоге могут оказаться обусловленными причинами, отличными от естественного отбора. Он придерживается гораздо более широкого и глубокого взгляда на органическую эволюцию и, полностью освободившись от прежней концепции видов как органических единиц, практически не видит значения в конкретных признаках, за исключением того, что они также являются адаптивными признаками.

Во всяком случае, такой мне представляется очевидная интерпретация его трудов, когда их внимательно читаешь с целью выяснить, насколько верны его идеи относительно "Утилитарной доктрины". И я делаю эти замечания, потому что мне было предъявлено обвинение в том, что, цитируя такие отрывки, как приведенные выше, я давал "искаженное толкование" высказываниям Дарвина: "такие признания, - говорится, - г. Романес, как мне кажется, относятся к этому так, как будто его вырвали у враждебно настроенного свидетеля[167]." Но из того, что было сказано ранее, должно быть очевидно, что я придерживаюсь точки зрения, прямо противоположной той, которая здесь вменяется. Я далек от того, чтобы считать эти и подобные им отрывки "признаниями, вырванными у враждебно настроенного свидетеля", и далек от стремления придать им какое-либо "натянутое толкование", я полагаю, что они являются всего лишь простым и недвусмысленным выражением мнения, которого, как я всегда понимал, придерживался Дарвин. И если кого-то заставили думать иначе, я снимаю это обвинение в "натянутой интерпретации", предлагая такому человеку привести единственную цитату из любой части работ Дарвина, которая, возможно, может свидетельствовать о том, что он считал отрывки, подобные процитированным выше, каким-либо образом не соответствующими его теории естественного отбора — или выдвинутыми просто для того, чтобы "признать возможность объяснений, которым, однако, на самом деле он не придавал большого значения". Насколько я могу судить, только некоторая предвзятость в пользу взглядов м-ра

Уоллеса может привести натуралиста к такому взгляду на ясное и последовательное выражение взглядов Дарвина.

Возможно, следовало ожидать, что сам мистер Уоллес проявит предвзятость в этом вопросе. После приведения следующего очень недвусмысленного отрывка из *"Происхождения видов"* (стр. 72) — "Не может быть никаких сомнений в том, что тенденция изменяться одинаковым образом часто была настолько сильной, *что все особи одного и того же вида были одинаково модифицированы без помощи какой—либо формы отбора*" - м-р Уоллес говорит: "Но никаких доказательств этому утверждению не предлагается, и оно настолько полностью противоречит всему, что мы знаем о фактах изменчивости, приведенных самим Дарвином, что важное слово "все", вероятно, является оплошностью". Но, если г-н Уоллес читал следующий приговор, то он увидел бы, что здесь ключевое слово "все" *не может* быть "по недосмотру." Ибо далее в этом отрывке говорится— "Или же только третья, пятая или десятая часть людей могла быть затронута таким образом, и можно привести несколько примеров этого факта. Таким образом, по оценкам Граба, примерно пятая часть кайр на Фарерских островах состоит из разновидности, настолько хорошо заметной, что ранее ее выделяли в отдельный вид под названием *Uria lacrymans* ". И даже если бы этот отрывок не был таким особым образом посвящен вопросу о *пропорции*, в которой "*особи одного и того же вида были аналогичным образом модифицированы без помощи какой-либо формы отбора*", оплошность в отношении "важного слова "все" все равно оставалась бы оплошностью периодического характера, как, возможно, станут очевидными следующие дополнительные цитаты из других частей работ Дарвина.

"Должна быть какая-то эффективная причина для каждого незначительного индивидуального различия, а также для более выраженных вариаций, которые время от времени возникают; и если бы неизвестная причина действовала постоянно, почти наверняка все особи *вида* были бы модифицированы аналогичным образом"[168]."

"Вряд ли можно сказать, что приобретение бесполезной части поднимает организм в естественном масштабе.... Мы настолько невежественны в отношении возбуждающей причины указанных выше модификаций; но если бы неизвестная причина действовала почти равномерно в течение длительного времени, мы можем сделать вывод, что результат был бы почти одинаковым; и в этом случае все особи *вида* были бы изменены одинаковым образом"[169]."

Более того, когда речь идет даже о таких сравнительно незначительных изменениях, которые происходят между нашими одомашненными разновидностями — и которые, *тем более*, с меньшей вероятностью станут "стабильными" из-за единообразного действия причин, отличных от отбора, учитывая, что их количество не только меньше, чем у естественных видов, но и у них было сравнительно короткое время для накопления, — Дарвин решительно отстаивает те же принципы. Например, в двадцать третьей главе *"Изменчивость растений и животных при одомашнивании"* он неоднократно использует термин "определенное действие внешних условий" и начинает главу с объяснения своего использования этого термина следующим образом:

"Под термином "определенное действие", используемым в этой главе, я подразумеваю действие такого характера, что, когда многие особи одной и той же разновидности в течение нескольких поколений подвергаются каким-либо изменениям в своих физических

условиях жизни, *все или почти все* особи модифицируются одинаковым образом. Таким образом, новый *подвид* был бы получен *без помощи отбора*[\[170\]](#)."

В качестве примера особых примеров, которые он приводит, я могу процитировать следующее из той же работы:

"Каждая из бесконечных вариаций, которые мы наблюдаем в оперении наших птиц, должна была иметь какую-то действительную причину; и если бы одна и та же причина действовала единообразно в течение длительного ряда поколений на многих особей, *все*, вероятно, были бы изменены одинаковым образом".

И, в качестве примеров его более общих заявлений в главе XXIII, этого может быть достаточно:

"Прямое действие условий жизни, независимо от того, приводит ли оно к определенным или неопределенным результатам, *является совершенно отличным соображением от последствий естественного отбора*.... Прямое и определенное действие изменившихся условий, в отличие от накопления неопределенных вариаций, *кажется мне настолько важным*, что я приведу большой дополнительный массив разнообразных фактов[\[171\]](#)."

Затем, после приведения этих фактов и показа того, как в случае видов в естественном состоянии часто невозможно решить, в какой степени мы должны приписывать их естественному отбору, а в какой — определенному действию изменившихся условий, он начинает свое общее изложение главы так:

"Из фактов, приведенных в начале этой главы, не может быть никаких сомнений в том, что чрезвычайно незначительные изменения в условиях жизни иногда определенным образом воздействуют на наши и без того изменчивые домашние виды [виды, следовательно, в отношении которых единообразие и "стабильность" модификации наименее вероятны]; и поскольку действие измененных условий, вызывающих общую или неопределенную изменчивость, является накопительным, то же может быть и с их определенным действием. Следовательно, возможно, что *большие и определенные* модификации структуры могут быть результатом изменившихся условий, действующих в течение длительного ряда поколений. В некоторых редких случаях заметный эффект был быстро достигнут на *всех или почти на всех* особях, подвергшихся некоторому значительному изменению климата, питания или других обстоятельств[\[172\]](#)."

Еще раз, чтобы показать, что он придерживался этих взглядов до конца своей жизни, я могу процитировать отрывок из второго издания "*Происхождения человека*", который является последним выражением его мнения по этим пунктам:

"Каждое из бесконечных различий в оперении, которое мы наблюдаем у наших домашних птиц, является, конечно, результатом какой-то определенной причины; и в естественных и более однородных условиях какой-то один оттенок, *предполагая, что он никоим образом не вреден, почти наверняка рано или поздно возобладал бы*. Свободное скрещивание многих особей, принадлежащих к одному и тому же виду, в конечном счете привело бы к тому, что любое вызванное таким образом изменение окраски *стало бы однородным по признакам*.... Можем ли мы поверить, что очень незначительные различия в оттенках и отметинах между, например, самками тетерева и красной куропатки служат защитой? Защищены ли куропатки в том виде, в каком они окрашены сейчас, лучше, чем если бы они

были похожи на перепелов? Служат ли небольшие различия между самками обыкновенного фазана, японского и золотистого фазанов защитой, или же их оперение не могло безнаказанно меняться местами? Исходя из того, что м-р Уоллес наблюдал за повадками некоторых галлинистых птиц на Востоке, он считает, что такие незначительные различия полезны. От себя скажу только, что я не убежден[173]."

Однако "убежден" он, безусловно, должен был бы быть только на *априорных* основаниях, если бы поддержал рассуждения м-ра Уоллеса, основанные на общей теории естественного отбора; и тот факт, что его здесь не убеждают даже "наблюдения м-ра Уоллеса о повадках некоторых галлиноземных птиц", по-видимому, указывает на то, что он рассматривал вопрос полезности с особой привязкой к мнению м-ра Уоллеса. Это мнение было тогда, как и сейчас, общепризнанным результатом теоретического предубеждения; и это предубеждение, как достаточно показывают приведенные выше цитаты, было категорически отвергнуто Дарвином.

Наконец, это не единственный случай, когда Дарвин прямо отвергает мнение м-ра Уоллеса по рассматриваемому вопросу. Ибо общеизвестно, что эти соавторы теории естественного отбора выразили расходящиеся мнения относительно происхождения путем естественного отбора самого общего из всех специфических признаков — перекрестной стерильности. Хотя Дарвин допускал, что перекрестная стерильность между родственными видами может иметь адаптивное значение для "предотвращения смешения зарождающихся видов", он упорно отказывался поддаваться влиянию веры Уоллеса в то, что это происходит из-за естественного отбора; то есть веры, на которой только и может быть основан "необходимый вывод", которым мы все время занимались.

Примечание А к странице 57.

Я думаю, что здесь желательно привести одну или две конкретные иллюстрации этих абстрактных принципов, чтобы показать, насколько на самом деле структура теории Вейсмана такова, что исключает возможность опровержения ее предположений — и это даже при условии, что теория ложна.

На первый взгляд ничто не может показаться более убедительным в пользу дарвинистских или ламаркистских принципов, чем факты наследственного заболевания в тех случаях, когда заболевание, несомненно, было приобретено родителями. Возьмем, к примеру, случай подагры. Здесь нет никаких подозрений на наличие какого-либо микроба, равно как и нет никаких сомнений в том, что это заболевание часто приобретается в результате определенных жизненных привычек. Теперь представим случай с мужчиной, который в среднем возрасте заболел подагрой из-за таких жизненных привычек, как недостаточная физическая нагрузка, переедание и свободное употребление вина. Его сын унаследовал подагрический диатез, и хотя у мальчика может быть перед глазами страх перед подагрой и, следовательно, он может избегать переедания, употребления алкоголя и т.д., болезнь может настигнуть и его. Что ж, естественное объяснение всего этого состоит в том, что грехи отцов падают на детей; что приобретенная подагра может стать в следующем поколении подагрой, передающейся по наследству. Но, с другой стороны, школа Вейсмана будет утверждать, что причина, по которой

родитель заболел подагрой, заключалась в том, что у него была врожденная, или "бластогенетическая", склонность к этому заболеванию — склонность, которая, действительно, могла быть усилена его привычками жизни, но которая, поскольку усилилась таким образом, не передавалась его потомству. Все, что передавалось таким образом, было врожденной склонностью; и все, что доказывается такими случаями, как предполагалось выше, когда отпрыски подагрических родителей становятся подагрическими, несмотря на их воздержанные привычки, это то, что у таких отпрысков врожденная склонность еще более выражена, чем это было у их родителей, и, следовательно, для ее проявления не требовалось такого сильного стимула в виде беззаботного образа жизни. Теперь, здесь снова, не дожидаясь рассмотрения относительной вероятности этих двух противоположных объяснений, для целей иллюстрации достаточно отметить, что очевидно, что невозможно опровергнуть ни одно из них, ни какой-либо класс фактов, к которым они могут апеллировать по отдельности.

Я приведу только один дополнительный пример, чтобы показать неуловимость теории Вейсмана и вытекающую из этого невозможность найти в природе какие-либо случаи, которые удовлетворяли бы условиям доказательства, налагаемым теорией. В одной из своих статей Вейсман говорит, что если в доктрине Ламарка о передаче приобретенных признаков есть хоть какая-то правда, то из этого должно следовать, что человеческий младенец должен говорить инстинктивно. Ибо с тех пор, как человек стал человеком, он, по-видимому, был говорящим животным: во всяком случае, несомненно, что он был таковым на протяжении бесчисленного числа поколений. Следовательно, к этому времени языковая способность должна была настолько глубоко повлиять на психологию вида, что не должно было быть необходимости обучать маленького ребенка использованию языка; и тот факт, что такая необходимость существует, Вейсман рассматривает как веское доказательство того, что индивидуально приобретенные признаки не передаются по наследству. Или, цитируя его собственные слова, "до сих пор не было обнаружено, чтобы ребенок умел читать сам по себе, хотя его родители на протяжении всей своей жизни практиковались в этом искусстве. Даже наши дети не способны говорить по собственной воле; однако не только их родители, но, более того, бесконечно длинная череда предков никогда не переставала сверлить их мозги и совершенствовать их органы речи.... Исходя только из этого, мы можем быть склонны сомневаться в том, что приобретенные способности в истинном смысле когда-либо могут быть переданы". Что ж, отвечая на этот частный случай, мы должны прежде всего отметить, что построение даже самого простого языка, с психологической точки зрения, является делом такой огромной сложности, что между ним и феноменами инстинкта нет реальной аналогии: следовательно, тот факт, что принципы Ламарка не могут быть применены к случаю языка, не является доказательством того, что они не справедливы в отношении инстинкта. Во-вторых, не только конструирование, но и в еще большей степени использование языка совершенно не соответствует всем феноменам инстинкта; ибо для того, чтобы использовать язык или говорить на нем, разум уже должен принадлежать мыслящему агенту; и поэтому ожидать, что язык должен быть инстинктивным — равносильно ожиданию, что мысль, проводником которой он является, должна быть инстинктивной, то есть что человеческие родители должны передать всю организацию своего собственного интеллектуального опыта своим нерожденным детям. В-третьих, даже пренебрегая этими соображениями, мы должны помнить, что язык сам по себе был продуктом чрезвычайно длительного процесса эволюции; так что даже если бы было разумно ожидать, что ребенок заговорит инстинктивно, без обучения, было бы необходимо далее ожидать, что ребенок начнет говорить на каком-нибудь десятке или двух неизвестных языков, прежде чем

достигнет того, который единственный могли понимать его родители. Вероятно, этих соображений достаточно, чтобы показать, насколько абсурдно предположение, что дарвинисты должны ожидать, что дети будут говорить инстинктивно. Но теперь, хотя по этим причинам нелепо в соответствии с любой теорией эволюции ожидать, что дети смогут использовать полностью развитый язык без обучения, ни в коем случае не так нелепо ожидать, что, если все языки обладают каким-либо одним простым набором общих черт, эти черты могли к этому времени стать инстинктивными; поскольку эти простые черты, будучи общими для всех языков, должны были постоянно и насильственно запечатлеваться в структуре человеческой психологии на протяжении бесчисленного числа последующих поколений. Итак, существует только один набор признаков, общих для всех языков; и это включает в себя комбинации гласных и согласных звуков, которые составляют то, что мы знаем как членораздельные слоги. И разве это не тот случай, когда эти особые черты, таким образом, общие для всех языков, на самом деле *являются* инстинктивными? Задолго до того, как маленький ребенок становится способным понимать значения каких-либо слов, он начинает лепетать членораздельные слоги; и я не знаю, можно ли привести более поразительный факт на нынешней стадии полемики с Вейсманом, чем тот факт, который он таким образом сам бессознательно предположил, а именно, что детеныш единственного говорящего животного должен быть единственным в проявлении — и в безошибочном проявлении — инстинкта артикуляции. Что ж, поскольку таково положение дел в данном конкретном случае, в ходе дебатов, которые проводились на собрании Британской ассоциации в Ньюкасле по вопросу наследственности, я представил этот случай так, как я представляю его сейчас. И впоследствии меня встретили, как я и ожидал, словами о том, что, в конце концов, способность издавать членораздельные звуки, возможно, была врожденного происхождения. Учитывая, насколько важной эта способность, должно быть, всегда была для человеческого вида, вполне возможно, что это была способность, которая рано попала под влияние естественного отбора, и поэтому она могла стать врожденной. Теперь, имейте в виду, я привожу этот случай только для иллюстрации неуловимости теории Вейсмана. Прежде всего, он выбирает способность к членораздельной речи, чтобы доказать, что это способность, которая должна быть инстинктивной, если приобретенные признаки когда-либо действительно становятся инстинктивными; и он настолько хорошо рассматривает ее как тестовый пример между двумя теориями, что он говорит, что *только на основании этого* мы должны быть готовы принять доктрину о том, что приобретенные признаки никогда не могут стать врожденными. Затем, когда показано, что единственный элемент членораздельной речи, который, возможно, мог бы стать врожденным, на самом деле стал врожденным, ответ, который мы получаем, является прямым противоречием предыдущему аргументу: способность, первоначально выбранная как репрезентативная для приобретенного признака, теперь принимается за репрезентативную для врожденного. Таким образом, играя быстро и вольготно с любыми фактами, которые могут привести последователи Дарвина, последователи Вейсмана сводят свою собственную позицию просто к следующему: — Все признаки, которые могут быть доказаны как наследуемые, мы предполагаем врожденными, или, как мы это называем, "бластогенетическими", в то время как все признаки, которые могут быть доказаны как не наследуемые, мы предполагаем приобретенными, или, как мы это называем, "соматогенетическими" — и это только на том основании, что было доказано, что они наследуются или не наследуются, в зависимости от обстоятельств. Теперь не должно быть никаких возражений против таких предположений, при условии, что они признаны предположениями; но до тех пор, пока сам обсуждаемый вопрос ссылается на их

обоснованность как предположений, приводить их в качестве аргументов практически нелогично. И это единственный вопрос, который нас в настоящее время волнует.

Примечание В к странице 89.

В ответ на эту иллюстрацию, приведенную мной ранее, мистер Поултон возразил, что польза, возникающая в результате рассматриваемого особого способа укуса, является пользой, предоставляемой не насекомому, которое жалит, а его потомству. Смысл иллюстрации, однако, не имеет отношения к материнскому инстинкту (который здесь, как и везде, я не сомневаюсь, обусловлен естественным отбором); он имеет отношение только к особому инстинкту избирательного жаления, который здесь служит целям другого и более общего инстинкта выращивания потомства. Таким образом, учитывая материнский инстинкт жалить добычу для использования потомства, возникает вопрос — что впервые заставило предков Сфекса жалить свою жертву только в девять определенных точек? Ответ Дарвина на этот вопрос таков:—

- Я думал о "Помпилиусе" и его союзниках. Пожалуйста, потрудитесь прочитать о прокалывании венчика пчелами, стр. 425 моей книги "Перекрестное оплодотворение", до конца главы. Пчелы проявляют столько ума в своих действиях, что мне не кажется невероятным, что прародители Помпилиуса первоначально жалили гусениц, пауков и т. Д. В любую часть их тела, а затем с помощью своего интеллекта заметили, что если они ужалили их в одно определенное место, например, между определенными сегментами нижней стороны, их добыча была немедленно парализована. Мне вовсе не кажется невероятным, что тогда это действие должно стать инстинктивным, то есть памятью, передаваемой от одного поколения к другому. Не представляется необходимым предполагать, что, когда Помпилиус ужалил свою жертву в ганглий, он намеревался или знал, что его жертва долго проживет. Развитие личинок, возможно, впоследствии было изменено по отношению к их полумертвой, а не полностью мертвой добыче; предположим, что добыча была сначала полностью убита, что потребовало бы сильного ужаления. Прокрути это в уме" и т.д.

Вейсман, с другой стороны, может только предполагать, что этот чрезвычайно специализированный инстинкт возник из случайных изменений в психологии вида. Но, пренебрегая соображением, что для закрепления в качестве инстинкта путем естественного отбора требуемая конкретная вариация должна была произойти у многих различных особей, не только в первом, но и в последующих поколениях, шансы на то, что она произойдет только один раз или только в одном индивидуальном случае, составляют многие тысячи, если не миллионы к одному.

СПИСОК НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ ОТКРЫТОГО СУДА

Первичные факторы органической эволюции. Автор **Э. Д. Коуп**. Второе издание. Страниц 550; иллюстраций 121; таблиц, библиографии и указателя. Ткань, 2,00 доллара нетто.

Всеобъемлющий справочник по неоламаркистской теории эволюции.

Механико-физиологическая теория органической эволюции. Карл фон Негели. Перевод В. А. Кларка и Ф. А. Во. Цена, ткань, 60с; бумага, нетто 30с.

Краткий обзор его великой работы по эволюции.

Дарвин и после Дарвина. Изложение дарвиновской теории и обсуждение постдарвиновских вопросов. **Джордж Дж. Романес**. 3 тома. Цена \$ 4,00 нетто.

Часть I. Теория Дарвина. Цена, ткань, 2,00 доллара нетто.

Часть II. Постдарвинистские вопросы: наследственность и полезность. Цена, ткань, 1,50 доллара нетто.

Часть III. Постдарвиновские вопросы. Изоляция и физиологический отбор. Цена, ткань, \$ 1,00 нетто.

Исследование вейсманнизма. Автор **Джордж Дж. Романес**. Цена, ткань, 1,00 доллара нетто; бумага, 40 центов нетто.

"Лучшая критика предмета на нашем языке". — *The Outlook*.

О зародышевом отборе. **Август Вайсман**. Переведено Т. Дж. Маккормаком. Цена, бумага, 30 центов нетто.

Возникновение человека. Очерк происхождения человеческой расы. **Пол Карус**. Страниц 97; иллюстрировано. Доски, матерчатая спинка, сетка 75с.

Объем и содержание науки антропологии. **Юул Дизеруд**. Страниц, 200; ткань, позолоченный верх, 2,00 доллара нетто.

"Наука антропология, - согласно Топинарду, - это та отрасль естественной истории, которая рассматривает человека и человеческие расы".

Эксперименты по выведению насекомых. **Франческо Реди**. Переведено с итальянского издания 1688 года, **Мэб Бигелоу**. Иллюстрировано. Ткань, 2,00 доллара нетто.

Эту книгу можно считать одной из классических в теории эволюции.

Муравьи и некоторые другие насекомые. Исследование психических способностей этих животных с приложением об особенностях их обоняния. **Август Форел**. Перевод **Уильяма М. Уилера**. Цена, \$1,00 нетто; бумага, 55 центов нетто.

Селекция растений. Комментарии к экспериментам Нильсона и Бербанка. **Хьюго де Фриз**. Страницы, xv, 360. Иллюстрирован 114 полутоновыми рисунками с натуры. Напечатано на тонкой бумаге крупным шрифтом. Ткань, позолоченный верх. Цена 1,50 доллара нетто.

Научная книга простым языком. Чрезвычайно интересная и поучительная. Представляет особую ценность для каждого ботаника, садовода и фермера.

Виды и разновидности, их происхождение путем мутации. Лекции, прочитанные в Калифорнийском университете **Хьюго де Фриз**, профессором ботаники Амстердамского университета. Страницы, XVIII, 847. Ткань, позолоченный верх, \$ 5,00 нетто.

Теория мутаций. Эксперименты и наблюдения по происхождению видов в растительном царстве. 2 тома. Многочисленные иллюстрации, цветные таблички. **Хьюго де Фриз**. Переведено проф. **А. Б. Фармером** и **А. Д. Дарбиширем**. Ткань, за объем, \$4,00.

Это великая книга де Фриза о новом объяснении теории эволюции, объясняющей формирование видов не борьбой за существование, а мутацией.

Внутриклеточный пангенезис. Включая статью об оплодотворении и гибридизации. **Хьюго де Фриз**. Переведено с немецкого **К. Стюартом Гейгером**. Ткань, 3,00 доллара нетто.

Это первая важная книга де Фриза. Она не очень большая, но должна быть прочитана всеми изучающими ботанику, а также теми, кто интересуется теорией эволюции.

Об ортогенезе и бессилии естественного отбора в видообразовании. **Т. Эймер**. Перевод **Т. Дж. Маккормака**. Цена, бумага, 30 центов нетто.

Еще один критик Дарвина, утверждающий, что организмы развиваются путем передачи приобретенных признаков.

О наследовании приобретенных качеств. Автор **Эудженио Риньяно**. Переведено **Бэзилем К. Х. Харви**. С приложением "О мнемоническом происхождении и природе аффективных тенденций". Ткань, 3,00 доллара нетто.

Риньяно называет свою теорию "центро-эпигенезис" и находится под большим влиянием Вейсмана.

О двойном сознании. Исследования по экспериментальной психологии. **Альфред Бине**. Третье издание. Страниц 93. Ткань, 50с нетто; бумага, 20с нетто.

"Ценнейший вклад в этот важный предмет, который никто из его изучающих не может позволить себе оставить непрочитанным". — *Общественное мнение*.

Психическая жизнь микроорганизмов. **Альфред Бине**. Авторизованный перевод. Страницы, xii, 120. Ткань, 75с нетто; бумага, 30с нетто.

"Он подкрепляет свою теорию таким количеством точных наблюдений и экспериментов, что читатель, внимательно следящий за его демонстрацией, вряд ли сможет усомниться". — *"Нью-Йорк Трибюн"*.

Психология рассуждения. **Альфред Бине**. Переведено со второго французского издания **Адамом Говансом Уайтом**, B.Sc. Страниц, 191. Ткань, нетто 75с; бумага, нетто 30с.

"Как и все, что пишет доктор Бине, тема изложена ясно". — *The Lancet*.

Болезни личности. Теодюль Рибо. Авторизованный перевод. Четвертое издание. Страниц 157. Ткань, 75с нетто; бумага, 30с.

Содержание: Введение, Сознание; Органические расстройства; Аффективные расстройства; Болезни интеллекта; Распад личности.

Болезни воли. Теодюль Рибо. Авторизованный перевод. Третье издание. Страницы, vi, 121. Ткань, 75с нетто; бумага, 30с нетто.

Содержит главы о нарушениях воли и произвольного внимания, царстве капризов и угасании воли.

Эссе о творческом воображении. Теодюль Рибо. Переведено с французского **А. Х. Н. Бароном**, научным сотрудником Университета Кларка. Ткань, позолоченный верх. Страницы, 357. 1,75 доллара нетто.

Моторная природа конструктивного воображения.

Психология внимания. Теодюль Рибо, профессор Коллеж де Франс и редактор "Философского ревью". Пятое и исправленное издание. Авторизованный перевод. Страниц 121. Ткань, 75с нетто; бумага, 30с нетто.

Содержание: Спонтанное или естественное Внимание; Произвольное или Искусственное Внимание; Болезненные состояния внимания.

Болезни памяти. Теодюль Рибо. Ткань, 1,50 доллара нетто.

Память. Лекции об особых энергиях нервной системы. Эвальд Геринг. Четвертое издание, содержащее дополнительную главу по теории нервной деятельности. Ткань, 1,00 доллара нетто.

Анализ ощущений и отношение физического к Психическому. Эрнст Мах, почетный профессор Венского университета. Переведено **К. М. Уильямсом**. Третье издание, переработанное и дополненное пятым немецким изданием **Сиднея Уотерлоу**, М.А. Pages, xvi, 380. Отрезы, 37. Ткань, 1,50 доллара нетто.

Научно-популярные лекции. Эрнст Мах, профессор Венского университета. Переведено с немецкого **Т. Дж. Маккормаком**. Третье издание. Страниц, 415. Ткань с позолоченным верхом, 1,50 доллара нетто; бумага, 60 центов нетто.

Изображение методов и духа науки в лекциях по механике, звуку, свету, электричеству, сохранению энергии, философии и образованию.

Человек - машина. Жюльен Оффрей Де Ла Меттри. Включая Хвалебную речь Фридриха Великого Ламеттри и Выдержки из "Естественной истории души" Ламетри. Переведено с примечаниями **Гертрудой Карман Басси**. Французско-английское издание. С портретом Ламетри. Страниц, 226. Ткань, 2,00 доллара нетто.

Ламетри был самым радикальным писателем среди первых французских материалистов. Его доктрина является продолжением доктрины Декарта о том, что животные являются автоматами, применительно к человеку.

ПОРТРЕТЫ

Серия философско - психологических портретов

Напечатано на бумаге большого формата (11 × 14) с нанесением тонировки и клейма. Многие из них воспроизведены по редким картинам, гравюрам или оригинальным фотографиям. Они подходят для обрамления и развешивания в государственных и частных библиотеках, лабораториях, семинариях, читальных и лекционных залах и будут интересны всем, кто имеет отношение к образованию и общей культуре.

ФИЛОСОФСКИЙ

Пифагор
Сократ
Платон
Аристотель
Эпиктет
Фома Аквинский
Св. Августин
Аверроуз
Дунс Скот
Джордано Бруно
Бэкон
Гоббс
Декарт
Мальбранш
Герберт Спенсер
Шеллинг
Спиноза
Локк
Беркли
Юм
Монтескье
Вольтер
Д'Аламбер
Кондильяк
Дидро
Руссо
Лейбниц
Вольф
Кант
Фихте
Гегель
Шлейермахер
Шопенгауэр
Гербарт
Фейербах

Лотце
Рид
Дугалд Стюарт
Сэр У. Гамильтон
кузен
графа
Розмини
Дж. Стюарт Милль

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ

Кабанис
Мэн де Биран
Бенеке
Э. Х. Вебер
Фехнер
Гельмгольц
Вундт
Геринг
Г. Т. Лэдд
Обер
Мах
Штумпф
Экснер
Штайнтал
Бэйн
Салли
Уорд
К. Л. Морган
Романес
Пол Джанет
Рибо
Тэн
Фуйе
Бине
Дж. Стэнли Холл

ЦЕНЫ:

Серия философско-психологических портретов.

68 портретов на листовой бумаге, 7,50 доллара за комплект нетто. На японском пергаменте, 12,50 доллара за комплект нетто.

Серия философских портретов.

№ 100. 43 портрета на листовой бумаге, \$ 6,25 за комплект нетто.

№ 100a. 43 портрета на японском пергаменте, \$8,75 за комплект нетто.

Отдельные портреты на американском блюде, 25 центов нетто.

Отдельные портреты на японском пергаменте, 35с нетто.

Серия психологических портретов.

№ 101. 25 портретов на листовой бумаге, 3,75 доллара нетто.

№ 101a. 25 портретов на японском пергаменте, \$5,00 нетто.

Отдельные портреты на американском блюде, 25 центов нетто.

Отдельные портреты на японском пергаменте, 35с нетто.

Портрет Хьюго де Фриза в рамке.

Отделка Platino. 10 "× 12", без монтажа, 1,00 доллара нетто.

Портрет Уильяма Джеймса в рамке.

Напечатано на японской бумаге. 11" × 14", \$1.00.

Портреты выдающихся математиков

Три портфолио под редакцией Дэвида Юджина Смита, профессора математики педагогического колледжа Колумбийского университета, Нью-Йорк.

В ответ на широкий запрос тех, кто интересуется математикой и историей образования, профессор Смит отредактировал три портфолио портретов некоторых из самых выдающихся мировых ученых, внесших вклад в математические науки. Каждый портрет сопровождается кратким биографическим очерком, со случайными примечаниями, представляющими интерес для изображенного художника. Фотографии имеют размер, позволяющий вставлять их в рамки (11 "× 14"), что является надеждой на то, что новый интерес к математике может быть вызван украшением классных комнат портретами тех, кто помог создать науку.

Портфолио № 1. Двенадцать великих математиков до 1700 года нашей эры: Фалес, Пифагор, Евклид, Архимед, Леонардо Пизанский, Кардан, Виета, Нейпир, Декарт, Ферма, Ньютон, Лейбниц.

Портфолио № 2. — Самые выдающиеся основатели и пропагандисты бесконечно малого исчисления: Кавальери, Иоганн и Якоб Бернулли, Паскаль, Лопиталь, Барроу, Лаплас, Лагранж, Эйлер, Гаусс, Монж и Никколо Тарталья.

Портфолио № 3 — Восемь портретов, выбранных из двух предыдущих портфолио, специально адаптированных для средних школ и академий, включая портреты

Фалес — с которого началось изучение научной геометрии;

Пифагор — доказавший теорему о квадрате гипотенузы;

Евклид — элементы геометрии которого составляют основу всех современных учебников;

Архимед — чья трактовка круга, конуса, цилиндра и сферы влияет на нашу сегодняшнюю работу;

Декарт — которому мы обязаны графической алгеброй в наших средних школах;
Ньютон — который обобщил биномиальную теорему и изобрел математический анализ;
Нейпир — изобретатель логарифмов и внесший вклад в тригонометрию;
Паскаль — открывший "Мистическую гексаграмму" в возрасте шестнадцати лет.

Портреты математиков, Часть I.

№ 102. 12 портретов на американской листовой бумаге, 3,00 доллара нетто.

№ 102а. 12 портретов на японском пергаменте, \$5,00 нетто.

Отдельные портреты, американская тарелка, 35 центов нетто.

Одиночные портреты, японский пергамент, 50 грамм нетто.

Портреты математиков, часть II.

№ 103. 12 портретов на американской листовой бумаге, 3,00 доллара нетто.

№ 103а. 12 портретов на японском пергаменте, \$5,00 нетто.

Одиночные портреты, американская листовая бумага, 35с нетто.

Одиночные портреты, японский пергамент, 50 грамм нетто.

Портреты математиков, Портфолио старшеклассников.

Восемь портретов, выбранных из двух предыдущих портфолио.

№ 104. 8 портретов на американской листовой бумаге, 2,00 доллара нетто.

№ 104а. 8 портретов на японском пергаменте, 3,50 доллара нетто.

Одиночные портреты, американская листовая бумага, 35с нетто.

Одиночные портреты, японский пергамент, 50 грамм нетто.

Для покупателей, которые, возможно, предпочтут не вставлять портреты в рамки, аккуратное портфолио может быть предоставлено за дополнительную плату в размере 1,00 доллара.

СНОСКИ

[1] Часть I, стр. 253-256.

[2] Вклад в теорию естественного отбора, стр. 47.

[3] Поскольку мы будем касаться их на протяжении всего этого трактата, "факторы Ламарка" состоят в предполагаемой передаче приобретенных признаков, независимо от того, обусловлены ли последние прямым влиянием внешних условий жизни, с одной стороны, или унаследованными эффектами использования и неиспользования, с другой. Применительно к фразе "унаследованные последствия использования и неиспользования" я буду часто использовать термин "использование-наследование", который был введен м-ром Платтом Боллом в качестве более удобного выражения.

[4] *Происхождение видов*, 6-е изд., стр. 8.

[5] *Вариант* и с. 2-е изд. ii. стр. 280.

[6] *Вариант* и с. ii. стр. 367.

[7] *Происхождение видов*, стр. 176.

[8] Это, по моему мнению, самая точная выдержка, которую я могу привести из самых последних опубликованных мнений мистера Уоллеса по рассматриваемым вопросам. [В частности, в отношении (а) см. *Дарвинизм* стр. 435-6.] Но в отношении некоторых из них его мнение не всегда последовательно, как мы подробно увидим позже. Кроме того, я рассматриваю мистера Уоллеса как представителя неодарвинистской школы, тот или иной видный представитель которой дал яркое выражение каждому из вышеприведенных положений.

[9] *Жизнь и письма*, том iii. стр. 72 и 75.

[10] Возьмем, к примеру, следующее, которое является прекрасным воплощением целого: "Я полагаю, что это простейший способ изложения и объяснения закона изменчивости; что некоторые формы приобретают нечто, чем не обладали их родители; и что те, которые приобретают что-то дополнительное, должны пройти через большее количество стадий, чем их предки; а те, которые что-то теряют, проходят через меньшее количество стадий, чем их предки; и эти процессы выражаются терминами "ускорение" и "замедление"" (*Происхождение наиболее приспособленных*, стр. 125, 226 и 297). Даже если это "простейший способ формулирования закона вариации", он, очевидно, ничего не делает для объяснения этого закона.

[11] *Цветочные структуры* (Междунар. Sc. Сер. lxi. 1888): *Создание цветов* (Романтика науки, сер. 1891); и Linn. Soc. Документы 1893-4.

[12] "Закон корреляции" и "законы роста" он признает; и показывает, что они дают объяснение происхождения многих признаков, которые нельзя подвести под "закон полезности".

[13] *Естественный отбор и тропическая природа*, стр. 205; 1891.

[14] Там же. стр. 197-8.

[15] Отличное обсуждение онтогенеза ребенка в этой связи см. "*Некоторые законы наследственности*", г-на С. С. Бакмана, стр. 290, и далее. (Протокол. Коттесволд, нац. Полевой клуб, том x, стр. 3, 1892).

[16] *цит. по.* стр. 198.

[17] Для обсуждения этого замечательного случая см. *Эволюцию мозга у животных*, стр. 222-3. Мне кажется, что если аргумент мистера Уоллеса о "скрытых способностях человеческого голоса" хорош для чего-либо, то тем более им следует воспользоваться для доказательства того, что в случае с попугаем "орган был подготовлен в ожидании" развлечения, которое развитие его скрытых способностей вызывает у "цивилизованного человека".

[18] *Происхождение человека*, 1-е изд. ч. xx. (пер.) Дев. Доц. по науке, 1890).

[19] Покойный профессор. Мозли сообщил мне, что во время своего путешествия на *Челленджере* он видел много людей, спины которых были густо покрыты волосами.—Для подробного обсуждения всего вопроса, главным образом в свете эмбриологии, смотрите статью Бакмана, на которую уже ссылались, стр. 280-289. Также, чтобы узнать об экстраординарной волосатой расе людей, см. *"Наедине с волосатыми айнами"* А. Х. Сэвиджа Лэндора, 1893.

[20] Например, "Особые способности, которые мы обсуждали, ясно указывают на существование в человеке чего—то, чего он не унаследовал от своих животных прародителей - чего-то, что мы можем лучше всего назвать духовной сущностью или природой, способной к прогрессивному развитию при благоприятных условиях. Исходя из гипотезы об этой духовной природе, дополняющей животную природу человека, мы способны понять многое, что в противном случае было бы таинственным или непонятным в отношении него, особенно огромное влияние идей, принципов и верований на всю его жизнь и поступки. Только так мы можем понять постоянство мученика, бескорыстие филантропа, преданность патриота, энтузиазм художника и решительный и настойчивый поиск ученым тайн природы. Таким образом, мы можем понять, что любовь к истине, восхищение красотой, страсть к справедливости и трепет ликования, с которым мы слышим о любом акте мужественного самопожертвования, являются проявлениями внутри нас высшей природы, которая не была развита средствами борьбы за материальное существование". (*Дарвинизм*, стр. 474.) Я процитировал этот абзац целиком, потому что он настолько несовместим с остальной системой мистера Уоллеса, что простое изложение его вполне могло бы вызвать подозрение в ошибке. Учитывая интеллектуальное существо, каким бы оно ни было произведено, и что есть "таинственного или непонятного" в "огромном влиянии идей, принципов и верований на всю его жизнь и действия"? Или, с другой стороны, если он также является социальным существом, какое значение имеет приведение "постоянства мученика", "бескорыстия филантропа", "преданности патриота", "любви к истине", "страсти к справедливости", "трепета ликования, когда мы слышим о каком-либо акте мужественного самопожертвования", в доказательство *против* закона *полезности* или для того, чтобы доказать, что "природа", наделенная таким образом, "не была развита посредством борьбы за существование", когда только эта борьба была перенесена с отдельных людей на сообщества? Весь этот отрывок читается скорее как ироническая сатира в пользу "дарвинизма", чем как серьезный аргумент против него.

[21] См. *Инструкцию. Зоол. Соч.* 4 июня 1889 г., для отчета о поведении в этом отношении шимпанзе "Салли". Также, некоторые замечания по психологии предмета, в *Психической эволюции человека*, стр. 215. Я хотел бы воспользоваться этой возможностью и заявить, что после двух упомянутых выше публикаций обучение этого животного было продолжено, и что перед ее смертью ее "счет" доходил до десяти. Иными словами, любое количество запрошенных соломинок от одной до десяти всегда будет выдано правильно.

[22] В Prof. *"Жизнь животных и интеллект"* Ллойда Моргана на эту тему есть замечательная дискуссия, которая была опубликована после написания вышеизложенного. То же самое следует сказать и об Эссе Вайсмана о музыке, где многое из того, что я здесь сказал, предвосхищено. Со взглядами и аргументами, которые убедительно изложил м - р Майварт, я уже в меру своих возможностей разобрался в работе о *психической эволюции человека*.

[23] *Американский натуралист*, ххii. стр. 201-207.

[24] Почти нет необходимости говорить, что помимо работ, упомянутых в этой главе, после смерти Дарвина литература по дарвинизму пополнилась многими другими. Но поскольку ни один из них не претендует на то, чтобы содержать много оригинального, я не считал необходимым рассматривать какой-либо из них в этом просто общем обзоре рассматриваемого периода. Однако в последующих главах будут сделаны ссылки на те из них, которые я считаю наиболее важными.

[С тех пор, как была написана и напечатана эта заметка, были опубликованы следующие работы, к которым она не относится: *Жизнь животных и интеллект* профессора Ллойда Моргана; *Окраска животных* профессора Поултона; и *Материалы для изучения вариативности* мистера Бейтсона. Все эти работы имеют высокую ценность. Следует также особо упомянуть эссе профессора Вайсмана.]

[25] Первоначально дальнейшее предположение Вейсмана о постоянной стабильности зародышевой плазмы "с момента зарождения полового размножения" было еще одним очень важным отличием, но теперь оно снято.

[26] Я говорю "в основном сформировался заново" и "по большей части прервался", потому что даже теория Дарвина не исключает, как обычно предполагается, доктрину непрерывности *in toto*.

[27] *Теория наследственности* (Журн. Антроп. Инст. 1875, стр. 346).

[28] Мистер Плэтт Болл действительно утверждал, что "наследование использования часто было бы злом", поскольку, например, "мышцелок челюсти человека стал бы больше тела челюсти, потому что в качестве точки опоры рычага на него оказывается большее давление"; и аналогично в отношении многих других гипотетических случаев, которые он упоминает. (*Последствия использования и неиспользования*, стр. 128-9 и далее.) Но очевидно, что этот аргумент доказывает слишком многое. Ибо если последствия использования и неиспользования, передаваемые потомству, были бы злом, то это могло бы быть только потому, что эти эффекты, проявляющиеся у родителей, являются злом — а таковыми они, безусловно, не являются, поскольку, напротив, и как общее правило, имеют адаптивную ценность высокого порядка. Более того, в расе всегда действует дополнительный фактор, который должен эффективно предотвращать любое чрезмерное накопление этих эффектов, а именно естественный отбор, который каждый дарвинист принимает как контролирующий принцип всех или любых других принципов изменений. Следовательно, если последствия использования и неиспользования, впервые возникшие при жизни особей, не являются вредными, то тем более они могут стать таковыми, если передаются в течение жизни вида. Опять же, м-р Уоллес утверждает, что, даже предполагая, что происходит наследование использования, его адаптационная работа у индивидуума никогда не может распространиться на расу, поскольку естественный отбор случайных вариаций в требуемых направлениях всегда должен производить адаптацию *быстрее*, чем это было бы возможно при использовании наследования. Этот аргумент, как более весомый, будет рассмотрен в одной из следующих глав.

[29] *Изменчивость при одомашнивании*, ii. 392.

[30] В последующих главах, специально посвященных этому вопросу (т.е. в [разделе II](#)), обоснованность этого предположения будет рассмотрена сама по себе.

[31] Я говорю "последователи Вейсмана", потому что сам Вейсман, с его ясным пониманием требований экспериментальных исследований, прямо излагает приведенные выше соображения вместе с выводами, к которым они приводят. Тем не менее, он не последователен в своих высказываниях по этому вопросу; ибо он часто высказывается в том духе, "что *бремя доказывания* лежит на моих оппонентах, и поэтому они должны представить фактические доказательства" (Эссе, i. с. 390). Но, как показано выше, *ответственность* лежит в такой же степени на нем, как и на его оппонентах; в то время как, даже если его оппоненты правы, он в другом месте признает, что они могут привести "фактические доказательства" факта только в результате экспериментов, на выполнение которых должно уйти много лет.

[32] Примечание А.

[33] Справедливое и тщательное изложение существующего баланса авторитетных мнений по этому вопросу см. Х. Ф. Осборн, *американский натуралист*, 1892, стр. 537-67.

[34] [Приведенный выше абзац разрешается оставить в том виде, в каком его оставил мистер Романс. Главы V и VI, однако, не были завершены. См. [примечание](#), приложенное к предисловию. С. Ll. М.

[35] Смотрите, в частности, его превосходные замечания по этому вопросу, *совр. откр.* сентябрь 1893 г.

[36] В настоящее время в этом регионе имеется обширная литература. Основными авторами являются Коуп, Скотт и Осборн. Однако, к сожалению, приведенные факты не являются решающими в качестве контрольных примеров между конкурирующими теориями - фактически, почти все они в равной степени поддаются объяснению любой из них.

[37] Для другой и лучшей иллюстрации, недавно опубликованной мистером Спенсером, см. *Неадекватность естественного отбора*, стр. 22.

[38] *Очерки наследственности*, том i, стр. 389.

[Для дальнейшего рассмотрения обсуждаемого вопроса см. книгу Вейсмана "*Самодостаточность естественного отбора*" (совр. сент. и окт. 1893 г.) и "*Влияние внешних воздействий на развитие*". "Романская лекция", 1894, и Спенсер, *Вейсманизм* еще раз (Продолжение, октябрь 1894). С. Ll. М.]

[39] *Варианты с.*, том ii. стр. 206.

[40] Например. *Происхождение видов*, стр. 178.

[41] *Дарвинизм*, стр. 418.

[42] *Природа*, том. xliii. с. 410, 557; т. xliv. с. 7, 29. Я говорю "усыновленный", потому что я возражал против приведения им аналогии с искусственным отбором и заявил, как указано выше, что единственный способ преодолеть "трудность" м-ра Спенсера - это отрицать факт коадаптации как когда-либо происходящий в любом случае. Затем оказалось, что профессор Мелдола согласился со мной в этом вопросе. Но я пока не понимаю, почему, если такова была его точка зрения, он начал с одобрения аналогии мистера Уоллеса с искусственным отбором, то есть путал случай коадаптации со случаем смешения адаптаций. Если кто-либо отрицает факт

коадаптации, он не может подкрепить свое отрицание аргументацией совершенно другого факта, что адаптации могут смешиваться путем свободного скрещивания; ибо этот последний факт никогда не подвергался сомнению и не имеет ничего общего с тем, который он оспаривал.

[43] Относительно этого конкретного рефлекса можно сказать, что он, возможно, является, так сказать, механической случайностью, возникающей из-за соприкосновения сенсорных и моторных корешков в спинном мозге. Но поскольку это предположение не может быть применимо к другим рефлексам, которые в настоящее время будут приведены, его не нужно рассматривать.

[44] Конечно, следует заметить, что вопрос не касается развития всех нервов и мышц, задействованных в этом конкретном процессе. Это касается развития координационных центров, которые, таким образом, так тонко реагируют на особые стимулы, создаваемые изменением угла наклона к горизонту. И в этом случае рефлекторного действия так же нелепо, как и почти в любом другом случае рефлекторного действия, что высокоспециализированный механизм, необходимый для выполнения адаптивной функции, мог когда-либо возникнуть при выполнении какой-либо другой функции. Действительно, заметной особенностью рефлекторных механизмов как класса является высокоспециализированный характер функций, обслуживаемых их высокоорганизованными структурами.

[45] Мы встречаемся с почти аналогичным рефлекторным механизмом у безмозглых позвоночных других видов; но они не дают таких хороших тестовых примеров, потому что возможность естественного отбора не может быть так эффективно уменьшена. Например, размещение безмозглых птиц на насесте сразу отправляет нас к размещению спящих птиц, где соответствующий рефлекторный механизм, несомненно, имеет высокую адаптивную ценность. Следовательно, такой случай недоступен в качестве теста, хотя существует вероятность того, что птицы унаследовали свои механизмы балансирования от своих зауропсидианских предков, где это не имело бы такого адаптивного значения.

[46] *Архив Пфлюгера*, Bd. xx. s. 23 (1879).

[47] *Мозг*, часть xlviii, стр. 516-19 (1889).— Есть еще лучшее доказательство этого в случае с некоторыми грызунами. Например, заметив, что крысам и мышам приходится очень часто чесаться задними лапами, я провел эксперимент по удалению последних у новорожденных особей, то есть до того, как животные были способны координировать свои движения, и, следовательно, до того, как они когда-либо даже пытались почесаться. Несмотря на то, что они, таким образом, были лишены индивидуального опыта относительно пользы чесания, они начали свои чесывающие движения культими, как только стали способны выполнять скоординированные движения, и впоследствии продолжали делать это до конца своей жизни с такой же энергией и частотой, как и непривитые животные. Хотя культы не могли дотянуться до очагов раздражения, которые были наклонены к ним, они обычно быстро перемещались в воздухе в течение времени, достаточного для того, чтобы хорошенько почесать зудящую часть, если бы присутствовали лапы, после чего животные с видимым удовлетворением возвращались к своим различным другим занятиям. Эти факты показали, что наследственная реакция на раздражение паразитами настолько сильна, что даже осознание ее бесполезности на протяжении всей жизни не влияет на частоту или силу ее проявления.

[48] Подробнее о его объяснении этого конкретного случая, о котором я особенно интересовался, см. *Эволюция разума у животных*, стр. 301-2.

[49] [Примечание В.](#)

[50] Для более полного описания см. *Эволюция разума у животных*, стр. 274-285, 378-379, 381-383.

[51] Отличное эссе о пагубном характере ранних форм религии с биологической точки зрения смотрите в уважаемом. Леди Уэлби, *Очевидный парадокс в эволюции разума* (Журнал. Антроп. Инст. Май 1891 г.).

[52] Эссе, i. стр. 93.

[53] См. *Эволюция разума у животных*, стр. 377-8.

[54] [См. Х. Спенсер, *Неадекватность естественного отбора*, Реплика профессору Вейсману, совр. откр. 1893; и *Вейсманнизм еще раз*, Там же. октябрь 1894; Вейсман, *Самодостаточность естественного отбора*, там же. 1893; и *Влияние внешних воздействий на развитие*, "Лекция Романеса" 1894: также бесполое насекомые и ламаркизм, У. Платт Болл, Естественные науки, февраль 1894 г., и *Бесполое насекомые и дарвинизм*, Дж. Т. Каннингем, там же. Апрель 1894. К. Э. н.]

[55] *Изменчивость растений и животных*, том ii. стр. 289.

[56] Там же. стр. 346.

[57] Эссе, i. стр. 90.

[58] *Природа*, том ix. стр. 361-2, 440-1; и том x. стр. 164.

[59] [Приложение I.](#)

[60] Для более полного изложения теории наследственности Гальтона и ее связи с теорией Вейсмана см. *Исследование вейсманнизма*.

[61] Для более полного объяснения важной разницы между простым прекращением и фактическим обращением отбора, см. [Приложение I.](#)

[62] *Жизнь животных*, Международная научная серия, том. xxxi.

[63] Эксперименты Гальтона и Вейсмана по этому вопросу являются неопровержимыми, как будет показано ниже. Но с тех пор, как было написано выше, г-ном Каннингемом из Морской биологической ассоциации было опубликовано важное исследование. Для получения полного отчета я должен отсылать читателя к его предстоящей статье в "*Философских трудах*". Ниже приводится его собственное изложение основных результатов:—

"Случай, который я сам недавно исследовал экспериментально, как мне кажется, очень убедительно подтверждает теорию наследования приобретенных признаков, я показал, что у нормальных плоских рыб, если нижнюю сторону искусственно подвергать воздействию света в течение длительного времени, на этой стороне развивается пигментация; но когда воздействие начинается, когда экземпляры все еще находятся в процессе метаморфозы, когда пигментные

клетки все еще присутствуют на нижней стороне, действие света не предотвращает исчезновение этих пигментных клеток. Они исчезают, как у людей, живущих в нормальных условиях, но после длительного воздействия пигментные клетки появляются снова. Первый факт доказывает, что исчезновение пигментных клеток с нижней стороны при метаморфозе носит наследственный характер, а не изменение, производимое у каждого индивидуума удалением нижней стороны из-под действия света. С другой стороны, эксперименты показывают, что отсутствие пигментных клеток с нижней стороны на протяжении всей жизни связано с тем фактом, что свет не воздействует на эту сторону, ибо, когда ему позволяют действовать, появляются пигментные клетки. Мне кажется, единственный разумный вывод из этих фактов состоит в том, что исчезновение пигментных клеток первоначально было вызвано отсутствием света, и что теперь это изменение стало наследственным. Пигментные клетки, образующиеся под действием света на нижней стороне тела, во всех отношениях аналогичны тем, которые обычно присутствуют на верхней стороне тела рыбы. Если бы исчезновение пигментных клеток было полностью вызвано изменением зародышевой плазмы, никакое внешнее воздействие не могло бы вызвать их повторного появления, и, с другой стороны, если бы не было наследственной склонности, окраска нижней части бока плоской рыбы при воздействии была бы быстрой и полной". -*Естественные науки*, октябрь 1893г.

[64] Заявление профессора Вейсмана и обсуждение этих результатов см. в Эссе, том i, стр. 313.

[65] *Oesterreichische medicinische Jahrbücher*, 1875, 179.

[66] *Источник. цит. по*

[67] *Очерки*, том i, стр. 315.

[68] *Les fonctions du Cerveau*, стр. 102.

[69] *Очерки*, том i, стр. 82.

[70] Поскольку Вайсман дает превосходное резюме всех предполагаемых фактов на сегодняшний день (Эссе, т. i, стр. 319-324), мне нет необходимости приводить другое, дополняющее то, что я уже сделал из Браун-Секара.

[71] *Исследование вейсманизма*, стр. 83.

[72] *Исследование визманнизма*, стр. 93.

[73] *Там же*. стр. 153.

[74] *Origine des Plantes Domestiques, démontrée par la culture du Radis Sauvage* (Paris, 1869).

[75] *Журнал. Агрик. Соч.* 1848.

[76] *Rev. Gén. de Bot.* том. ii. стр. 64.

[77] Я в долгу перед преподобным Г. Хенслоу за ссылки на эти случаи. Этот и последующие отрывки процитированы из его писем ко мне.

[78] *Хроника садовника*, 31 мая 1890 г., стр. 677.

[79] С тех пор, как было написано выше, профессор Вайсман выдвинул в *Зародышевой плазмепредложение*, очень похожее на это. Здесь достаточно отметить, что почти все факты и соображения, приводимые в настоящей главе, применимы к его предложению, суть которого предвосхищена в предыдущем параграфе.

[80] Это также служит доказательством того, что новая доктрина Вейсмана о сходных "детерминантах", встречающихся как в зародыше, так и в соматических тканях, является доктриной, которая не может быть применена для опровержения этого свидетельства передачи приобретенных признаков у растений. Поэтому даже его гипотетическая обоснованность, применяемая им для объяснения сезонных колебаний бабочек, оказывается в высшей степени сомнительной.

[81] [См. [Примечание](#), приложенное к Предисловию. С. LI. М.]

[82] *Протокол R. S. 1871.*

[83] *Протокол R. S. 1890*, том. xlviii. стр. 457. Следует отметить, что авторы здесь не занимаются какой-либо теорией наследственности.

[84] См. [Примечание](#), приложенное к Предисловию. С. LI. М.

[85] Например: "Предполагаемая передача этого искусственно вызванного заболевания (эпилепсии) является единственным определенным примером, который был выдвинут в поддержку передачи приобретенных признаков". —*Очерки*, стр. 328.

[86] Полное изложение взглядов профессора Хаксли на этот предмет см. [Приложение II.](#)

[87] Взгляды профессора Хаксли по этому вопросу *подробно* in [Приложении II. В](#)

[88] *Географическое распространение семейства Charadriidae*, стр. 19.

[89] *Вклад в теорию естественного отбора*, стр. 47 (1870); переиздано в 1892 году.

[90] *Происхождение видов*, стр. 70: курсив мой.

[91] *Дарвинизм*, стр. 137: курсив мой.

[92] *Происхождение видов*, стр. 72: сам мистер Уоллес цитирует этот отрывок (*Дарвинизм*, стр. 141); но говорит в связи с этим, что "важное слово "все", вероятно, является оплошностью". В [Приложении \(II\)](#), посвященном взглядам Дарвина на доктрину полезности, я привожу ряд точно эквивалентных отрывков, взятых из всех его различных работ по эволюции, и в *каждом из них* присутствует "важное слово "все"".

[93] См. Вводную главу, стр. 20.

[94] *Дарвинизм*, стр. 138.

[95] *Происхождение видов*, стр. 176: курсив мой, как и в следующем.

[96] *Var.* том ii. стр. 250.

[97] *Варианты с.* том i. стр. 78-79.

[98] *Дарвинизм*, стр. 139-40.

[99] Мистер Уоллес считает заключительные слова "довольно уверенными". Однако раньше я не знал, что он распространил свои *априорные* взгляды на полезность на одомашненные сорта, которые разводятся для бойни. Если он теперь хочет указать, что эти придатки, возможно, возникли в результате естественного отбора, он, несомненно, заходит очень далеко, чтобы сохранить свою *априорную* догму; и в следующем приведенном случае придется пойти еще дальше.

[100] *Происхождение видов*, стр. 122-3.

[101] *Дарвинизм*, стр. 140.

[102] В следующем абзаце мистер Уоллес говорит, что рассматриваемые придатки "по-видимому, имеют ту же природу, что и "виды спорта", которые возникают у наших одомашненных организмов, но которые, как говорит мистер Дарвин, без помощи отбора вскоре исчезли бы". Но я не нахожу, чтобы мистер Дарвин сделал какое-либо подобное утверждение: он говорит, что скоро ли бесполезная особенность исчезнет без помощи отбора, зависит от природы причин, которые ее вызывают. Если эти причины носят чисто преходящий характер, то особенность также будет преходящей; но если причины постоянны, то таким же будет и результат. Опять же, в отношении этого "вида спорта" следует отметить, что, в отличие от того, что обычно понимается под "спортом", он затрагивает целую расу или породу, передается половым путем и уже достиг таких определенных размеров и структуры, что его можно разумно объяснить, только предположив продолжающееся действие *какой-то постоянной* причины. Эта причина вряд ли может быть корреляцией роста, поскольку очень похожие придатки часто наблюдаются у таких разных животных, как коза. Здесь они также встречаются в породах или штаммах, сильно наследуются и более "постоянны", а также более "симметричны", чем у свиней. Во всяком случае, это рассказ, который я получил о них от козоводов в Швейцарии.

[103] Дарвин, *Вариации* др., том i. стр. 92-4.

[104] *Там же*. стр. 94.

[105] Дарвин, *Вариации* др. том i, стр. 94.

[106] Если кто-то возразит, что бесполезные символы, согласно моему собственному представлению о прекращении выделения, должны исчезнуть и, следовательно, не могут быть постоянными, ответ очевиден. Ибо, согласно гипотезе, в соответствии с этим принципом исчезают только те бесполезные символы, которые когда-то были полезными. Отбор не может прекратиться, если он не присутствовал ранее, то есть за исключением случаев, когда теперь бесполезный символ изначально был результатом отбора. Следовательно, во всех случаях, когда это было вызвано какой-либо другой причиной, бесполезный символ будет сохраняться по крайней мере до тех пор, пока его первопричина продолжает действовать. И даже после того, как последнее (каким бы оно ни было) перестанет действовать, бесполезный признак будет лишь медленно вырождаться, пока окончательный сбой наследственности не заставит его исчезнуть *полностью*— задолго до этого времени он вполне может стать генетическим или каким-то более высоким признаком.

[107] *Варианты* с. том i. стр. 340.

[108] *Варианты* с. том ii. стр. 271.

[109] Поскольку вышеприведенные параграфы были напечатаны, преподобный Г. Хенслоу опубликовал свои статьи Линнеевского общества, которые упомянуты во вводной главе и в которых более подробно рассматривается этот предмет, особенно в том, что касается фаций флоры пустынь.

[110] *Пер. Энтон. Соч.* 1889, часть первая. стр. 79 и далее.

[111] *Варианты* с. том i. стр. 40.

[112] *Варианты* с. том i. стр. 40.

[113] *Варианты* с. том i. стр. 120.

[114] См., в частности, Коха, *Die Raupen und Schmetterling der Wetterau* и *Die Schmetterling des Süd Westlichen Deutschlands*, чьи весьма замечательные результаты многочисленных и разнообразных экспериментов изложены Эймером, *Органическая эволюция*, англ. Пер. с. 147-153; также Poulton, *Пер. Энтон. Соч.* 1893.

[115] Майварт, *Об истине*, стр. 378.

[116] Кокерелл, *Природа*, том xli. стр. 393.

[117] *Дарвинизм*, стр. [опечатка: в скане отсутствует точка] 296-7: курсив мой.

[118] *Природа*, том. xxxiii. с. 100.

[119] *Дивергентная эволюция посредством кумулятивной сегрегации*, Linn. Journ. Зоология, том xx. стр. 215.

[120] *Привычка и интеллект*, стр. 241.

[121] Здесь снова можно сослаться на случай крупного рогатого скота ниата. Ибо здесь случай, когда очень экстремальная разновидность, безусловно, не является нестабильной и не производится в пропорциях, отличающихся от родительской формы. Более того, как мы видели в предыдущей главе, это почти чудовищное разнообразие, скорее всего, возникло как индивидуальный вид спорта, который впоследствии некоторое время поддерживался и размножался искусственным отбором. Теперь, независимо от того, было это так или нет, мы очень хорошо видим, что, возможно, так оно и было. Следовательно, это послужит иллюстрацией другой возможности, касающейся происхождения и поддержания бесполезных специфических символов. Ибо что может помешать индивидуальной врожденной вариации любого рода (при условии, что она не вредна) увековечить себя в качестве "разновидности" и в конечном итоге, если потомство станет достаточно многочисленным, приобрести "специфический признак"? Ничто не может предотвратить это, кроме панмиксии или наличия свободного перекрестного скрещивания. Но, как мы увидим в следующем разделе этого трактата, в природе существует множество форм изоляции. Следовательно, как бы часто небольшое число особей ни испытывало изоляцию в любой из ее форм, любым врожденным вариациям, которые могут случайно возникнуть, будет предоставлена возможность для увековечения. Если бы какая-либо из этих вариаций была ярко выраженной, впоследствии она была бы отнесена к определенному персонажу. Сам я не думаю, что это тот путь, по которому

обычно возникают безразличные конкретные персонажи. Напротив, я считаю, что их происхождение чаще всего связано с влиянием изоляции на среднестатистические характеры всего населения, как кратко указано в тексте. Но здесь, по-видимому, стоит обратить внимание на возможность их случайного возникновения в виде просто индивидуальных вариаций, впоследствии увековеченных любым из многочисленных изолирующих условий, которые встречаются в природе. Ибо, если это может быть в случае с разновидностью, настолько экстремальной, что граничит с чудовищной, то тем более это может быть так с такими незначительными различиями, которые часто составляют специфические различия. Дело создателей видов - выискивать такие различия, какими бы тривиальными они ни были, и фиксировать их как "специфические признаки". Следовательно, везде, где в природе возникает врожденная вариация, которая сохраняется только силой наследственности при любой из многочисленных форм изоляции, которые встречаются в природе, будет иметь место случай, аналогичный случаю крупного рогатого скота ниата.

[122] Почти нет необходимости говорить, что под определением "логическим" подразумевается такое, которое, хотя и включает все отличия определяемой вещи, исключает любые качества, которые эта вещь может иметь общего с любой другой вещью. Но под определениями как "логически возможными" я подразумеваю количество отдельных определений, которые допускают правильное определение одной и той же вещи с разных точек зрения. Так, например, в данном случае, поскольку вышеизложенное было напечатано, была опубликована посмертная работа покойного М. Катрефажа *"Дарвин и курсанты Франции"*, в которой приводится длинный список определений термина "вид", которые время от времени приводились как можно большим количеством натуралистов самого высокого уровня (стр. 186-187). Но хотя ни одно из этих двадцати или более определений не является логичным в только что определенном смысле, все они представляют то или иное из различий, приведенных в тексте.

[123] Дарвинизм, стр. 167.

[124] *Природа*, 12 декабря 1889 г., стр. 129.

[125] Дарвинизм, стр. 77.

[126] Дарвинизм, стр. 77.

[127] Паско, *Дарвиновская теория происхождения видов*, 1891, стр. 31-33 и 46.

[128] *Neuer Beitrag zum geologischen Beweis der Darwinischen Theorie*, 1873.

[129] *Доктрина происхождения и дарвинизм*, англ. Пер. с. 102.

[130] *Происхождение видов*, стр. 175.

[131] *Ibid.*,

[132] *Происхождение видов*, стр. 122.

[133] *Руководство по анатомии зубов*, стр. 455.

[134] Можно заметить, что это различие не было предложено ни мистером Уоллесом, ни, насколько мне известно, кем—либо еще, пока он не вступил со мной в спор по поводу

конкретных характеров. Всегда ли он проводил это важное различие между специфическими и родовыми признаками, я не знаю; но в первоначальном виде его доктрина полезности как универсальной не подлежала такому ограничению: она была заявлена безоговорочно, как безразличная ко всем таксономическим подразделениям. Эти слова уже цитировались на странице 180; и, если читатель обратится к ним, он может далее заметить, что до нашего обсуждения мистер Уоллес не принимал во внимание принцип корреляции, который, как мы видели, предоставляет столь удобную лазейку для отступления в случаях, когда даже аргумент, основанный на нашем незнании возможной полезности, кажется абсурдным. Однако в своей последней работе он гораздо менее размахист в своих заявлениях. Он ограничивает свою доктрину случаем одних только "конкретных персонажей" и даже в отношении них делает неограниченные наброски по принципу корреляции.

[135] *Дарвинизм*, стр. 297.

[136] *Дарвинизм*, стр. 292-3.

[137] С момента написания вышеизложенного и мистер Гулик, и профессор Ллойд Морган независимо заметили противоречие.

[138] *Дарвинизм*, стр. 302.

[139] *Американский научный журнал*, том XL. I. о *Непоследовательности утилитаризма как исключительной теории органической эволюции*.

[140] Том xli. стр. 438.

[141] *Природа*, том xli. стр. 486.

[142] Там же. том. xlii. стр. 52.

[143] *Обращение президента к Обществу бристольских натуралистов*, 1891.

[144] *Обращение президента к Обществу бристольских натуралистов*, 1891.

[145] *Теория наследственности*, Журнал Антропологического института, 1875. Т. v. стр. 345.

[146] Никто не предполагал, что тенденция должна быть "сильной": она должна быть только постоянной.

[147] Конечно, следует отметить, что вырождение сложности влечет за собой также вырождение размера, так что более правильной постановкой вопроса было бы — почему при прекращении отбора орган чрезвычайной сложности вырождается гораздо быстрее, чем орган гораздо меньшей сложности? Например, при одомашнивании мозг кроликов и уток, по-видимому, уменьшился в некоторых случаях на целых 50 процентов. (Дарвин и сэр Дж. Крайтон Браун.) Но если возможно приписать этот эффект — или его часть — искусственному отбору глупых животных, я привожу в тексте пример, происходящий в природе. Однако можно привести множество других случаев, чтобы показать общее правило, что при прекращении отбора сложность структуры вырождается быстрее — а также более основательно — чем ее размер. Это, конечно, то, чего нам с мистером Гальтоном следовало ожидать, учитывая, что чем сложнее структура, тем больше точек для проникновения порчи, когда структура больше не "защищена отбором". (С другой стороны, конечно, этот факт противоречит мнению, что

вырождение бесполезных структур ниже "среднего уровня при рождении" у первых поколений происходит исключительно из-за обратного отбора; поскольку экономия роста, пагубный эффект веса и так далее должны *гораздо больше* влиять на размер структуры, чем на ее сложность.) Но я выбираю приведенный выше случай отчасти потому, что профессор Ллойд Морган сам упомянул о "глазах ракообразных", а отчасти потому, что профессор Рэй Ланкестер утверждал, что потеря этих глаз в темных пещерах происходит из-за обратного отбора, в отличие от его прекращения. Ввиду приведенных выше скобок будет видно, что этот момент не имеет большого значения в данной связи; но мне кажется, что прекращение отбора здесь должно было сыграть по крайней мере большую роль в процессе атрофии. Ибо, хотя экономия питания должна была привести к удалению относительно крупных *ножек* так же быстро, как и *глазков*, я не вижу, чтобы быстрая потеря *глазков*с твердой оболочкой принесла какое-либо преимущество, кроме экономии питания.

[148] С тех пор, как было написано выше, профессор Вайсман перенес это учение от простейших к их предкам.

[149] *Дарвинизм*, стр. 131. Он говорит: "Я тщетно искал в работах мистера Дарвина какого—либо подобного признания" (то есть "что значительная часть видовых различий должна быть признана бесполезной для вида, их представляющего").

[150] *Происхождение видов*, стр. 175. Курсив мой.

[151] *Дарвинизм*, стр. 132.

[152] *Дарвинизм*, стр. 142.

[153] *Жизнь и письма*, том iii. стр. 161.

[154] *Жизнь и письма*, том iii. стр. 158.

[155] Следует отметить, что Дарвин использует это слово не так, как его всегда использует м-р Уоллес (а именно, как будто корреляция может быть только в отношении адаптивных признаков), а в более широком смысле, что любое изменение в одной части организма — независимо от того, является ли оно адаптивным изменением или нет — склонно вызывать изменения в других частях.

[156] *Происхождение видов*, стр. 157-8.

[157] *Там же*.

[158] *Происхождение видов*, стр. 157-8.

[159] *Происхождение человека*, стр. 615.

[160] *Там же*.

[161] *Происхождение человека*, стр. 159-60.

[162] *Происхождение человека*, стр. 176.

[163] Отрывок, к которому относятся эти замечания, также процитирован в той же связи, что и выше, в моей статье о *физиологическом отборе*. Критикуя эту статью в "*Nature*" (том xxxix, стр.

127), мистер Тизелтон Дайер говорит о моей интерпретации этого отрывка: "очевидный смысл этого относится не к конкретным различиям, а к тем, которые характерны для семьи". Но, делая это замечание, мистер Дайер, возможно, не прочитал отрывок достаточно внимательно, чтобы отметить моменты, которые я сейчас объяснил.

[164] *Происхождение видов*, стр. 171.

[165] *Там же*. стр. 421.

[166] *Происхождение видов*, стр. 372-373.

[167] Мистер Тизелтон Дайер в *"Природе, местное издание"*

[168] *Происхождение видов*, стр. 171.

[169] *Там же*. стр. 175.

[170] *Варианты с.*, том ii. стр. 260.

[171] *Там же*. том ii. стр. 261.

[172] *Варианты с.*, том ii. стр. 280.

[173] *Происхождение человека*, стр. 473-4.

Примечание переписчика

Были исправлены следующие типографские ошибки.

Исправление ошибок на странице

10	изложение	обсуждение
45	глубоких	размышлений на протяжении
всего	229	психологических

Были изменены следующие несогласованные расстановки переносов.

Страница	Оригинала	Изменена на
34	взаимопересекающиеся	пересечения
46	появляющиеся	вновь
123	реагирующие	реагировать
повторно 132	веко	eyelid
216	продолжительность жизни	раз в жизни
217	продолжительность жизни	life-time
317	троекратная	трехкратная

Следующие несогласованные расстановки переносов не были изменены.

- "соматоплазма" (3 экземпляра) и "соматоплазма" (2 экземпляра)

- "двоякий" (2) и "двукратный" (1)
- "взаимодействие" (1) и "взаимовлияние" (1)
- "сверхъестественный" (1) и "сверхъестественный" (1)

Другие изменения:

Страница 16 Сноска 10 - двойные кавычки вокруг слов "ускорение" и "замедление" заменены на одинарные кавычки. В конце вставлена двойная кавычка.

В Указателе статьи "О правде" и "Орангутанг, зубы О" перенесены из-под буквы "М" в "О".